

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач випускової кафедри  
Савченко А.С.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**  
**(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СПУПЕНЯ «БАКАЛАВР»

**Тема:** «Інформаційно-пошукова система з надання б'юті-послуг на платформі Telegram»

**Виконавець:** Хвостюк Віктор Олегович

**Керівник:** д.т.н. проф. Моржов В.І.

**Консультант:** Куклінський М.В.

**Нормоконтролер:** Шевченко О.П.

Київ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

Освітній ступінь: Бакалавр

Галузь знань, спеціальність, спеціалізація: 12 “Інформаційні технології”,  
122 “Комп'ютерні науки”, “Інформаційні управляючі системи та технології”

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

А.С. Савченко

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на виконання дипломного проекту студента**

Хвостюк Віктор Олегович

1. Тема проекту: «Інформаційно-пошукова система з надання б'юті-послуг на платформі Telegram» затверджена наказом ректора № 636/ст. від 22.04.2021р.
2. Термін виконання роботи: з 11.05.2021 по 14.06.2021р.
3. Вихідні дані до роботи: розробка інформаційно-пошукової системи з надання б'юті послуг на платформі Telegram.
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробці): вступ, аналітичний огляд і постановка завдання, розгляд завдання інформаційно-пошукової системи, дослідження технологій та засобів, розробка чат-боту, висновки.
5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: загальний перелік існуючих систем та обробка інформації створеним програмним продуктом.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Етапи виконання дипломної роботи	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Ознайомлення з постановкою задачі та вивчення літератури.	10.05.21 – 13.05.21	
2.	Розробка та затвердження плану дипломного проекту.	13.05.21 – 14.05.21	
3.	Проведення консультації з науковим керівником щодо створення першого розділу.	15.05.21	
4.	Аналітичний огляд і постановка задачі. Написання 2 розділу.	16.05.21 – 21.05.21	
5.	Створення інформаційно пошукової системи з надання б'юті послуг на платформі Telegram.	22.05.21 – 27.05.21	
6.	Загальне редагування, написання висновків та оформлення пояснювальної записки.	27.05.21 – 30.05.21	
7.	Проходження нормо-контролю, перепліт пояснювальної записки.	01.06.21 – 07.06.21	
8.	Розробка тексту доповіді. Оформлення графічного матеріалу для презентації	08.06.21 – 11.06.21	
9.	Підготовка до захисту та попередній захист дипломного проекту на випусковій кафедрі дипломного проекту	12.06.21 – 14.06.21	

Керівник дипломної роботи

д.т.н. проф. Моржов В.І.

Студент:

Хвостюк В.О.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту «Інформаційно-пошукова система з надання б'юті-послуг на платформі Telegram»

Об'єкт розробки – автоматизація бізнес-процесу для закладів надання б'юті послуг та майстрів.

Предмет розробки – система взаємодії з клієнтами у б'юті індустрії.

Мета проекту – покращення процесів роботи б'юті салонів та майстрів шляхом розробки інформаційно-пошукової системи на платформі Telegram.

ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВА СИСТЕМА, Б'ЮТІ ПОСЛУГИ, ЧАТ-БОТ, AWS, PHP.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ .....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО ПОШУКОВИХ СИСТЕМ В СФЕРІ НАДАННЯ Б'ЮТІ ПОСЛУГ .....	9
1.1. Види інформаційно пошукових систем .....	9
1.2. Ринок надання б'юті послуг .....	9
1.3. Проблема надання б'юті послуг під час пандемії .....	12
1.4. Можливості збільшення прибутку працівників б'юті індустрії.....	13
1.5. Висновок до розділу.....	20
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТІВ .....	21
2.1. Чат-бот .....	21
2.1.1. Обґрунтування вибору платформи Telegram для розробки.....	26
2.2. Мови програмування для розробки чат-боту Telegram.....	26
2.3. AWS технології для реалізації чат-боту .....	30
2.3.1. AWS Lambda.....	31
2.3.2. AWS DynamoDB.....	31
2.3.3. AWS ElasticSearch .....	33
2.3.4. AWS Systems Manager Parameter Store.....	34
2.4. Висновок до розділу.....	34
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ .....	35
3.1. Аналіз виконаного технічного завдання для чат-боту з надання б'юті послуг.....	35
3.2. Розробка бази даних AWS DynamoDB для зберігання інформації сервісу ....	36
3.3. Розробка системи взаємодії з платформою Telegram.....	47
3.3.1. Приклад роботи програми .....	51
3.4. Висновок до розділу.....	57
ВИСНОВКИ .....	58

СПИСОК БІБЛОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	59
ДОДАТКИ .....	60

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ**

- GSI — Глобальні вторинні індекси
- AWS — хмарні сервіси Amazon
- PHP — мова програмування, препроцесор гіпертексту
- ПК — персональний комп'ютер
- API — набір визначень підпрограм, протоколів взаємодії та засобів для створення програмного забезпечення
- SMM — маркетинг в соціальних мережах

## ВСТУП

Коли в сучасному світі ІТ-технології розвиваються дуже швидко, кожен бізнес повинен пристосовуватись до цього. Сучасні технології допомагають заощаджувати кошти, та збільшувати прибуток .

Під час пандемії сфера надання б'юті послуг зазнала значних збитків, так як карантинні обмеження буди накладенні на заклади де надаються послуги цієї сфери.

Актуальність створення інформаційно-пошукової системи з надання б'юті послуг полягає в тому, що майстер в незалежності від того працює він в салоні чи у себе вдома через карантинні обмеження, має змогу знайти собі клієнта на ту чи іншу послугу , клієнти в змозі підібрати собі майстра за вигідною ціною та розташуванням.

Об'єктом розробки є автоматизація бізнес-процесу для закладів надання б'юті послуг та майстрів.

Предметом розробки є система взаємодії з клієнтами у б'юті індустрії.

Метою проекту є покращення процесів роботи б'юті салонів та майстрів шляхом розробки інформаційно-пошукової системи на платформі Telegram.

Результатом дипломного проекту стане інформаційно-пошукова система з надання б'юті послуг на платформі Telegram, що спростить пошук клієнтів для майстрів з надання б'юті послуг, а клієнти зможуть шукати потрібних їм майстрів по ціні та місцезнаходженню.



# РОЗДІЛ 1

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО ПОШУКОВИХ СИСТЕМ В СФЕРІ НАДАННЯ Б'ЮТІ ПОСЛУГ

### 1.1. Інформаційно пошукові системи

Інформаційно пошукові системи – сучасна бібліотека, джерело знань, можливість обміну інформацією. Це все є джерелом прогресу людства, розвитку різних галузей економіки кожної держави.

Розвиваючи різні інформаційно пошукові системи, людство прискорює процеси обміну інформацією. Чим швидше і якісніше данні циркулюють у світі, тим більше відкривається можливостей для кожної людини досягти бажаних цілей:

- Матеріальні блага
- Духовних розвиток
- Пізнання знань
- Наукові відкриття
- Комунікація зі світом
- Подолання власних кордонів

Будь-якій людині, щоб збільшити свою конкурентоспроможність у світі потрібні різні важелі. Одним з них є інформація. Найлегший спосіб отримати потрібні знання, чи навпаки, надати інформацію іншим особам користування інформаційно пошуковими системами, в яких можна знайти потрібні джерела, знання, інформацію, так і надати світу, оточуючим потребуюче.

Кафедра КІТ				НАУ 21 45 96 000 ПЗ			
Розробник	Хвостюк В.О			Використання інформаційно-пошукових систем в сфері надання б'юті послуг	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Моржов В.І.					9	12
					412 122		
Н. Контр.	Шевченко О.П.						

Розкриваючи тему роботи, можна сказати що у сучасному світі інформаційно пошукові системи, завдяки всесвітній мережі інтернет, мають великий вплив на розвиток бізнесу.

Користуючись інформаційно пошуковими системами бізнес надає потрібну інформацію про надання своїх послуг споживачам, робить більш приємну взаємодію між надавачем послуги та клієнтами, тим самим збільшуючи:

- свою пізнаваність;
- прибутки;
- кількості клієнтів;
- доступність своїх послуг для споживачів;
- розвиток своїх працівників;
- розвиток економіки держави.

Характерною особливістю інформаційного суспільства є забезпечення доступу користувачів до світових інформаційних ресурсів. Це передбачає наявність різноманітних засобів, за допомогою яких будь-яка людина могла би отримати будь-яку потрібну їй інформацію в будь-який момент часу. З іншого боку, щоб скористатися такими засобами, сама людина повинна бути готовою і здатною здійснювати ефективну інформаційно-пошукову діяльність, тобто володіти відповідними інформаційно-пошуковими компетенціями. Останні, в свою чергу, складають важливий компонент інформаційних компетенцій.

В останні десятиліття, у зв'язку з появою і розвитком інтернету, а також з розширенням і вдосконаленням інтернет-технологій істотно змінилася інформаційне середовище, в якій здійснюється інформаційно пошукова діяльність. Для неї характерні такі особливості, які умовно можна розділити на групи:

Пошукові :

- розширення можливостей пошуку фактографічної інформації завдяки електронним довідникам, словників, енциклопедій, а також Інтернет-енциклопедії Вікіпедії;

- розширення видової структури інформаційних систем, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів (бази даних, географічні інформаційні системи, електронні каталоги і бібліотеки, та ін.);
- адаптованість пошукових систем інтернету до користувача;
- зниження ролі ручних інформаційних систем (бібліотечних карткових каталогів, бібліографічних картотек, довідкових видань в книжковій формі).

#### Ресурсні:

- формування єдиного інформаційного простору;
- стрімке зростання і різноманітність інформації, що публікується в інтернеті, доступ до яких забезпечується дистанційно з використанням інформаційно пошукових систем;
- значне збільшення обсягу і видів електронних інформаційних ресурсів (текстові та графічні документи, електронні таблиці, відео файли, програмні засоби, презентації та ін.).

## **1.2. Ринок надання б'юті послуг**

Бізнес пов'язаний з красою динамічно розвивається тому що люди хочуть гарно виглядати, бути привабливими. Всі салони та майстри, що пов'язані з б'юті-товарами та наданням б'юті послуг, знаходять свого клієнта і мають все більший попит.

В останні часи більш розвиваються монопослуги, ніж концепція комплексного догляду. Якщо раніше люди замовляли послуги на всі потрібні їм процедури в одному місці, а інколи навіть у одного майстра, то зараз багато змінилось: люди роблять собі на манікюр в одному місці, їдуть робити стрижку - в інше, а фарбуються – в третьому місці і так далі.

У зв'язку з популярністю в сфері б'юті послуг створюються нові формати надання б'юті послуг:

- Експрес-формати, які зосереджені на роботі без запису. Наприклад, манікюрні острови в торговельних та розважальних центрах, вони зазвичай надають свої послуги за нижчими цінами;
- Моностудії, які спеціалізуються на одній послугі. Наприклад, студії, в яких можна зробити тільки оформлення макіяжу або тільки воскову депіляцію.
- Салони для певної категорії населення. Наприклад, дитячі перукарні або барбершопи – цирюльні тільки для чоловіків;
- студії економ і лоукост форми. Наприклад, такі салони в яких не надається чай, кава, або немає адміністратора.

Середня рентабельність салонів або майстів, що працюють в б'юті-сфері, є 25-30%. Саме тому там бажають працювати велика кількість людей. Останнім часом спостерігається падіння в форматі класичних салонів краси, через це підприємці повинні знаходити нові форм, послуги та способи залучення нових клієнтів.

### **1.3. Проблема надання б'юті послуг під час пандемії**

У 2019 році в Китаї було діагностовано випадок зараження новим видом коронавірусу. З тих пір зараження набуло розповсюдження по всьому світі і дотепер цей вірус намагається подолати усі країни світу.

Один із методів подолання цієї хвороби – мінімізування соціальних контактів між людьми, дотримання епідемічних норм в повсякденному житті кожної людини. Другий і єдиний метод повністю здолати цю хворобу – вакцинація. Людство винайшло декілька видів вакцин, але у зв'язку з маленькими потужностями виробництва вакцин у світовому масштабі більшість країн буде повністю провакциновано не раніше 2024 року.

В той час коли продовжується вакцинація по всьому світу, відбуваються повторні спалахи хвороби в кожній країні. В цих умовах уряди усіх країн мають впроваджувати карантинні обмеження.

На прикладі України, в кожній області де діагностовано велику кількість заражень вводяться жорсткі карантинні обмеження. За такої ситуації, в області приймають заходи по обмеженню користуванням громадським транспортом, проведення масових заходів, переведенням на дистанційне навчання(роботу),закриваються розважальні та торгівельні центри, в тому числі місця надання б'юті послуг. В таких умовах майстри з надання б'юті послуг втрачають велику частину свого заробітку та змушені приймати поодиноких клієнтів в себе вдома. Таким чином зменшується кількість наданих послуг майстром, дохід від надання б'юті послуг, що безпосередньо впливає на фінансовий та соціальний стан працівників сфери надання б'юті послуг та салонів краси.

#### **1.4. Можливості збільшення прибутку працівників ринку б'юті послуг в час пандемії, та час звичного життя**

Останнім часом основний спосіб залучення нових клієнтів та зручна робота з постійними клієнтами – різні платформи що працюють через мережу Інтернет. Маючи різний прибуток, майстри та салони можуть досзволити собі різні види комунікації, надання інформації клієнтам через мережу Інтернет. Наведемо приклад різновидів збільшення заробітків та залучення клієнтів через мережу Інтернет:

##### **1) Соціальні мережі**

Соціальна мережа - це онлайн-платформа, призначена для спілкування, пошуку друзів, об'єднання в групи за інтересами і проведення вільного часу.

Завдяки соцмережах люди зв'язуються один з одним, перебуваючи в різних куточках планети. Досить мати підключення до мережі Інтернет, будь-який девайс (ПК, планшет, смартфон) і зареєстрований профіль. Більшість популярних мереж мають як десктопну, так і мобільну версію сайту, а також додаток для мобільних пристроїв. Тому доступ до них є практично завжди і у всіх. Сьогодні соціальні мережі стали невід'ємною частиною життя багатьох користувачів. Люди щодня відвідують їх, спілкуються з друзями і родичами, ведуть бізнес.

Сьогодні популярні такі соціальні мережі:

- Facebook - Найпопулярніша соцмережа в світі, заснована в 2004 році. Налічує понад 1,4 млрд користувачів. Має весь стандартний набір функцій, хороші маркетингові інструменти і найбільш платоспроможну аудиторію;
- Twitter - Друга за популярністю майданчик, особливістю якої є спілкування за допомогою коротких повідомлень (максимальна довжина поста - 280 символів), за що і отримав відповідну назву «сервіс мікроблогінгу». Сьогодні аудиторія «Твіттера» налічує понад 310 млн осіб. Дата заснування сайту - 2006 рік;
- Instagram - Популярна соціальна мережа, створена в 2010 році для публікацій медіаконтенту. Кожен пост в «Інстаграм» обов'язково повинен містити фото або відео. Основний упор зроблений саме на візуальну складову і мобільну аудиторію.

Соцмережі стали відмінним місцем для просування бізнесу. Цільова аудиторія є практично для всіх сфер діяльності. І наявні інструменти маркетингу дозволяють націлюватися саме на неї.

Реклама в спільнотах. Відбір цільової аудиторії проводиться за інтересами. Рекламне оголошення показується передплатникам конкретної спільноти. Підбір груп та паблік здійснює рекламодавець відповідно до поставлених завдань.

Таргетована реклама. Таргетинг в соціальних мережах дає змогу відібрати аудиторію за великим переліком критеріїв: стать, вік, країна або місто проживання, інтереси, сімейний стан і т.д. Всі ці дані користувачі залишають про себе самі, а розробники з маркетингологами використовують їх в комерційних цілях.

На різних майданчиках свої інструменти і формати реклами. Наприклад, в Instagram це показ вже опублікованих постів аудиторії, відсортованої за статтю, віком, географії. У Facebook є близько 15 видів таргетингу, кожен з яких володіє великим набором критеріїв.

Розвиток надання б'юті послуг в соцмережах через SMM. Кожен, хто здатний здійснювати онлайн-маркетинг, може мати представництво в Мережі. І якщо раніше

компанії користувалися переважно сайтами, то зараз все більше число підприємців віддає перевагу співтовариствам в соціальних мережах.

Люди відмовляються платити за розробку дизайну, верстку, просування сайту, адже є більш доступна і безкоштовна альтернатива. Функціонал деяких соцмереж дозволяє повністю відмовитися від використання веб-ресурсів, а маркетингові інструменти взмозі розкрутити ваш акаунт у соціальній мережі, значно підвищити впізнаваність і залучити клієнтів. Процес просування в соціальних мережах називається SMM (Social Media Marketing).

Крім того, соцмережі - це відмінний спосіб підвищити репутацію та імідж. Ви завжди на зв'язку зі своєю аудиторією. Постійне інформування про новини, акції, спілкування з людьми, відповіді на питання, закриття суперечок, публікація корисного контенту, проведення конкурсів, голосувань і заходів - все це підвищує довіру і лояльність майбутніх і постійних клієнтів.

## 2) Веб-сайти

Веб-сайт – сторінка в мережі інтернет, на якій можна опублікувати всю інформацію про б'юті послуги, умови формування замовлень та надання потрібних послуг, контакти компанії і реквізити для розрахунку.

Сайт має змогу інформувати користувачів постійно, це не залежить від дня, або часу. Посилання на ваш сайт можна зазначити у візитках, в приватному діалозі, у маркетингових матеріалах, різноманітних довідниках, каталогах, а найголовніше в пошукових системах. На сайті просто опублікувати всю необхідну інформацію, яку важко розмістити в всіх традиційних видах реклами.

Веб-сайт – це корисний механізм, який допомагає залучити нових клієнтів і полегшати процес замовлення послуг.

Потенційні клієнти за рахунок каталогів і пошуку у мережі інтернет за ключовими словами можуть знайти ваш сайт, ознайомитись з вашими послугами, умовами. Користувачі завжди можуть заповнити на вашому веб-ресурсі заявку і вказати в ній свої реквізити і умови стосовно послуги. Заявка автоматично відправиться за допомогою електронної пошти менеджеру яких відповідає за обробку замовлень, може зв'язатись з клієнтом.

Веб-сайт – перш за все корисний і найліпший інструмент для роботи вашими клієнтами. На сайтах створюють спеціальні розділи «питання і відповіді», де потрібно зібрати найчастіші, та найбільш поширені запитання, та надати відповідні відповіді на них.

Веб-сайт - це відмінний варіант реалізації двостороннього спілкування з клієнтами. На сторінках сайту, можна опублікувати докладну інформацію про діяльність. Здійснити все це за допомогою інших засобів, буде значно важче.

Новим клієнтам необхідно розповідати постійно одну і ту ж інформацію про послуги, а також про роботи. Спростити цю процедуру можна, розмістивши всю необхідну інформацію на сайті. Тоді клієнти зможуть 24 години на добу дізнаватися всю потрібну інформацію, що заощадить час ваших менеджерів. На сайті потрібно відображати всі останні зміни, новини, ціни та умови і та інше. Спрощується робота з клієнтською базою.

При прийнятті рішення про варіант розгортання свого власного сайту необхідно продумати та враховувати такий перелік факторів:

- вид діяльності;
- всю необхідну інформацію та матеріал, який необхідно донести до користувачів та клієнтів;
- яку мету та цілі має бізнес;
- розмір вашого бюджету;
- вибрати оптимальні технології, як по ціні, так і по якості;
- що важливого потрібно врахувати в дизайні, щоб сайт виглядав привабливо.

Однією із заporук успішного бізнесу, є успішне партнерство, пошук салонів та б'юті майстрів, які будуть з вами працювати. Так як вся важлива інформація розташовується на сайті, салонів та б'юті майстрів, які займаються відповідною діяльністю через інтернет і вийти на контакт, не складе труднощів. Веб-сайт допоможе не тільки знайти нових партнерів, але і допоможе вести роботу з вже існуючими. Наприклад, можна швидко і головне зручно поділитися необхідною інформацією з партнерами через сторінки вашого сайту.



Веб-сайт покликаний надавати клієнтам або бізнес-партнерам детальну інформацію про компанію, її послуги і товари.

Для більшої ефективності інформація повинна бути структурована, правдива і актуальна. Може статися таке, що клієнт хоче дізнатися інформацію, але не наважується подзвонити і дізнатися відповідь на своє питання. Таким чином, може втратити нових клієнтів.

При наявності детальної інформації про компанії користувач зможе відразу ж дізнатися всю необхідну йому інформацію і для себе вирішити, чи варто замовляти послуги або товари компанії. Дуже часто на сайтах присутня функція чату з консультантом, завдяки якій клієнт або бізнес-партнер може миттєво дізнатися відповідь на будь-яке його запитання.

### 3) Інформаційні розсилки електронною поштою

Email-розсилка - це автоматизована відправка листів по електронній пошті певної групи адресатів. Такий вид комунікації - важлива частина будь-якої маркетингової кампанії, так як дозволяє побудувати довірчі відносини з клієнтами.

Створення електронної розсилки допоможе вам вирішити відразу кілька завдань:

- Проінформувати за допомогою розсилки про появу нових послуг, акцій, публікацій на сайті;
- Налагодити зворотний зв'язок з клієнтом за допомогою «живого» спілкування;
- Сформувати цільову аудиторію, так як ваш Інтернет-ресурс будуть відвідувати тільки зацікавлені користувачі;
- Ненав'язливо прорекламувати розсилкою свої послуги;
- Збільшити кількість замовлень на надання послуги;
- Підвищити кількість повторних і попередніх замовлень.

Існує кілька видів розсилок по електронній пошті, кожен з яких спрямований на досягнення певної мети. Виходячи з призначення розрізняють такі види:

- Інформаційні розсилки - підвищують впізнаваність бренду і приваблюють клієнта корисним контентом;

- Комерційні розсилки - ненав'язливо рекламують послугу.
- Новинні розсилки - анонсують користувача про новинки, акції, знижки;
- Транзакційні розсилки - пропонують продовжити, продовжити послугу, спробувати нову послугу, відновити доступ і допомагають утримати клієнта в середовищі компанії чи б'юті салону.

#### 4) Месенджери

Месенджер - це клієнтській додаток, який потрібен для миттєвого обміну повідомленнями між його користувачами. Багато сучасних додатків месенджерів можуть не тільки обмінюватися повідомленнями, але і фотографіями, файлами, і т.д. Багато месенджерів у змозі відтворювати голосовий та відео зв'язок, для цього потрібно лише мати доступ до інтернету.

Це програма, яка інсталується на пристрій користувача. У більшості випадків прив'язка акаунту проводиться через номер телефону що є просто і зручно. Одразу після інсталяції та реєстрації користувача можна починати комунікацію з іншими клієнтами месенджера, які встановили собі такий же додаток.

Розвиток мобільного інтернету і набуття популярності смартфонів призвело до того, що кількість додатків месенджерів постійно стає більшою, але не всі з них набувають популярності серед користувачів. З іншого боку, є месенджери, кількість користувачів яких є більше мільярда.

Є програми, які розроблені для застосування в локальній мережі для компаній. Вони створені для допомоги співробітникам у спілкуватися між собою, спільній роботі над завданнями та проектами. Найбільш популярними стали додатки, які доступні широкому загалу користувачів. В різних країнах різні месенджери є популярними. До найбільш популярних можна віднести:

Viber - Цей месенджер поділяє перше місце за рівнем використання з додатком WhatsApp. Він розроблений з кінця 2010 року. Кількість його користувачів вже досягла мільярда. За рахунок нього можна надсилати текстові повідомлення, зробити групове спілкування між учасниками, дзвонити іншим користувачам, здійснювати відео дзвінки в мережі інтернет. Пересилання файлів, фотографій, інтерактивних картинок, надсилати свою геолокація – всі ці функції є в цьому додатку.

Одним з основних недоліків Viber є велика кількість реклами. Вона надходить у вигляді маркетингових повідомлень від магазинів, або підприємств. Цей сервіс дає змогу надіслати повідомлення комусь не запитуючи його про це.

WhatsApp - один з перших світових месенджерів - який використовують більше мільярда користувачів. За останні роки його популярність на спаді через створення нових додатків з розширеним переліком функціональності..

Facebook messenger – цей додаток розроблений і тісно зв'язаний з соціальною мережею - Facebook. Акаунт користувача цієї соціальної мережі прив'язується до профілю в додатку месенджера.

За популярністю Facebook messenger є одним з лідерів у своєму сегменті - в ньому обмінюються повідомленнями більше мільярда користувачів. Це пояснюється тісною взаємодією з соціальною мережею Facebook. Для входу в програму потрібно мати аутентифікаційні данні від з соціальної мережі Facebook. Перелік контактів з'являється з даних телефонної книги і друзів в Facebook.

Telegram – який розроблений Павлом Дуров - російським програмістом ат успішним підприємцем. Він лідирує за кількістю клієнтів в країнах Близького Сходу та деяких європейських країн. Для реєстрації всього потрібно мати номер мобільного телефону. За функціональністю він дещо відрізняється від інших месенджерів.

Він має мінімалістичний і зрозумілий інтерфейс для пересічного користувача, висока швидкість роботи, безкоштовно надає всі свої функції, синхронізує, може працювати на декількох пристроях - все це вагомий перелік переваг Telegram. Цим і пояснюється його зростаюча популярність по всьому світу.

Відомий Telegram також і як захищений месенджер – вся переписка у цьому додатку захищена шифруванням навіть від державних служб. Інформація не надається за запитами держслужб країн, а вилучити її насильно з пристрою не вийде - всі серверні потужності розташовані в різних частинах планети, одночасний доступ до яких є неможливим. Без одночасного доступу до серверів додатку повідомлення повністю не відновити. Це є однією з причин, чому цей месенджер заборонений в деяких країнах.

У більшості месенджерів реалізований функціонал спільнот, де можна просувати рекламу. А саме головне, що розробники мають можливості створити ботів (програма, яка через месенджер взаємодіє з користувачем, комунікація йде в форматі діалогу). Створення бота для месенджера – це один з найбільш дешевих та простих у підтримці способів залучення нової аудиторії, взаємодії з клієнтами, обробки замовлень, тощо. Бо на вищеописані методи(веб-сайт, комунікація через електронну пошту, ведення соціальних мереж) треба багато інвестицій та робочих годин певних спеціалістів.

Для б'юті сфери ,те коли б майстер мав легку комунікацію з клієнтом, не приймаючи в цьому участі, а клієнт міг би легко дізнатись потрібну інформацію, та надати запит на виконання певної б'юті послуги – є найлегшим та одним з найпродуктивніших методів залучення нових клієнтів, та обслуговування постійних.

### **1.5. Висновок до розділу**

Було розглянуто основні поняття інформаційно пошукових систем, проаналізовано ринок надання б'юті послуг, проаналізовано проблему надання б'юті послуг під час пандемії, досліджено можливості збільшення прибутку працівників ринку б'юті послуг в час пандемії, та час звичного життя. Також було обґрунтовано ефективність впровадження інформаційно пошукової системи для надання б'юті послуг.

## РОЗДІЛ 2

### ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТІВ

#### 2.1. Чат-бот

Чат-боти - це комп'ютерні програми, з якими ви взаємодієте через інтерфейс чату. Користуватися чат-ботом так само просто, як і вести з ним розмову. Ви можете задати йому запитання або дати йому команди, і він відповість вам і виконає ваші дії. Чат-боти можна запускати в будь-якій кількості додатків для чату, програмі обміну текстовими повідомленнями на вашому телефоні та більшості інших.

Чат-боти мають різне використання, починаючи від розваг, закінчуючи освітою та бізнесом. Хтось може повідомити вам погоду, інші дати пораду, а хтось просто надати другу, з яким поговорити.

Багато підприємств розробляють власні чат-боти, щоб допомогти клієнтам робити покупки в Інтернеті. Наприклад, замість того, щоб переходити на веб-сайт компанії та шукати результати, щоб знайти те, що ви хочете, ви можете просто попросити чат-бота рекомендувати певний товар. Ви навіть можете включити деталі про товар, який ви шукаєте, як показано в прикладі нижче. Потім чат-бот надасть пропозицію разом із можливістю її придбання.

Багато компаній використовують чат-боти, щоб надавати клієнтам допомогу в Інтернеті та довідкову службу, тобто їм більше не потрібно витрачати час на очікування, щоб поговорити з представником служби обслуговування клієнтів по телефону.

Кафедра КІТ				НАУ 21 45 96 000 ПЗ			
Розробник	Хвостюк В.О.			Технології та засоби розробки чат-ботів	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Моржов В.І.					21	12
					412 122		
Н. Контр.	Шевченко О.П.						

Популяризовані Facebook Messenger, чат-боти також використовуються компаніями для звернення до користувачів за допомогою служб обміну миттєвими повідомленнями. Це може бути в службі обслуговування споживачів, подібно до наведеного вище прикладу, або ж надсилати push-сповіщення або ваучери клієнтам, які можуть знаходитись у певному місці, або зареєструватися в схемах лояльності.

Чатові боти також можна знайти на багатьох провідних мобільних пристроях сьогодні у вигляді послуг персональних помічників. Такі, як Siri (Apple iOS), Cortana (Microsoft Windows) та Google Assistant (Android), можна класифікувати як чат-боти, оскільки вони можуть використовувати ШІ та машинне навчання для відповіді на запитання. Деякі служби навіть можуть посилатися на зовнішні програми та послуги, щоб забезпечити більш багатий досвід, наприклад, оновлення погоди, час поїздки або навіть бронювання ресторанів.

Інтернет також виявився цінним варіантом використання чат-ботів, дозволяючи пристроям надсилати попередження або оновлення щоразу, коли вони виявляють щось, на що варто звернути увагу.

Точність чат-ботів дуже залежить від компанії, яка стоїть за послугою, і від випадку використання, до якого вона звертається.

Якщо виступає в ролі онлайн-довідкової служби чи рекламного засобу обміну миттєвими повідомленнями, велика ймовірність, що послуга буде пов'язана з базовим сценарієм, і відхилення від цього може призвести до аварійного завершення роботи системи.

Те саме можна побачити в голосово активованих сервісах, таких як Siri або Google Assistant, де платформа призначена для підбору конкретних голосових сигналів або ключових слів та відповідного реагування.

Наприклад, якщо вам потрібна швидка інформація про поточні погодні умови, ви можете почати розмову з відповідним ботом, і він повинен надати вам прогноз, це один із прикладів використання чат-ботів

В даний час існує два типи чат-ботів: ті, що діють за набором правил, і ті, що працюють на основі штучного інтелекту.

Чат-боти, засновані на правилах, досить обмежені. Вони вимагають від вас використання певних команд і фраз, щоб змусити їх робити те, що ви хочете. Вони також настільки розумні, наскільки їм запрограмовано; їх повинні оновити їх творці, щоб покращити їх ефективність.

З іншого боку, чат-боти, що використовують штучний інтелект, можуть розуміти мову. Це означає, що вам не доведеться вживати певні слова чи фрази; ви можете друкувати більше розмовно, як це було б для реальної людини. Ці чат-боти також стануть розумнішими, чим більше вони з вами розмовляють, навчаючись на кожній розмові.

Чат-боти є в різних додатках, яким ми користуємось кожного дня. Чат-бот Facebook у додатку Messanges використовується здебільшого у маркетингових цілях.

У Месенджері багато активності, оскільки на ній багато людей. Це одна з причин, чому маркетологи його використовують.

Окрім статистичних даних, є дві головні причини, чому Messenger є таким потужним маркетинговим каналом. Один стратегічний, інший - тактичний. Стратегічно це все - перевага першого рушія. Мало підприємств використовують маркетинг Facebook Messenger або використовують його з максимальним потенціалом.

Наприклад, у компанії може бути кнопка контакту для Facebook Messenger, як це робить більшість підприємств. Більшість підприємств не мають підключеного чат-бота, який би миттєво відповідав, спрямовуючи користувачів до рішення. Підприємства, які використовують Facebook-месенджер з чат-ботами, мають багато виграшу прямо зараз.

Другий набір переваг - тактичний. Месенджер-маркетинг руйнує електронну пошту, коли йдеться про залучення. Конкурентоспроможний маркетолог електронної пошти може розраховувати на досягнення 5-10% успішності досягнення інформації до клієнта, але за допомогою маркетингу Messenger ставки відкритості зростають до 70-80%.

Одним з найкращих способів почати використовувати маркетинг Messenger є додавання віджету на свій веб-сайт.

Щойно ви додаєте віджет, контакти можуть надсилати вам чати Messenger, навіть не виходячи з вашого веб-сайту. Ці повідомлення також не втрачені. Вони оновлюються у Facebook Messenger як для настільних ПК, так і для мобільних пристроїв.

Якщо ви інтегруєте чат-бот Messenger на своєму веб-сайті, ви можете автоматично відповісти та допомогти користувачеві через вашу послідовність переходів. Крім того, цей користувач тепер є потенційним клієнтом. Коли ви збираєте контакти в Messenger, ви можете надсилати їм повідомлення. Ось приклад повідомлення, яке називається вибухом чату.

Чат-боти, побудовані на WhatsApp, можуть стати благом для будь-якого бізнесу. WhatsApp, що використовується у понад 180 країнах світу, має частку ринку понад 20%. Це один із лідерів ринку.

Він забезпечує правильну платформу для чат-ботів для розвитку бізнесу. WhatsApp, який є додатком для обміну повідомленнями для понад 1,5 мільярдів людей, є правильним вибором для створення чат-ботів. Будь-хто, хто бажає скористатися його перевагами, може найняти розробників з Індії та зробити бота.

Швидка швидкість зростання WhatsApp обумовлена його гнучкими компонентами. Немає реклами та найкращої взаємодії з користувачами, ніж будь-які додатки. Тільки завдяки тому, що вони зосереджуються на своїх послугах для простоти, корисності та якості.

WhatsApp chatbot - це програма, яка працює на зашифрованій платформі WhatsApp. Користувачі WhatsApp можуть спілкуватися з чат-ботом через інтерфейс чату, як і розмовляти з реальною людиною.

Чат-боти WhatsApp сьогодні є ключовим словом бізнесу. Є кілька переваг володіння WhatsApp Chatbot. Він підтримує клієнтів, дає змогу негайно відповідати на запитання. Дозволяє допомагати клієнтам на бажаній платформі, яку вони використовують щодня. Персоналізація взаємодії з клієнтами можлива шляхом налаштування сценарію, який використовує WhatsApp.



Telegram робить створення та реєстрацію бота дуже простим. Окрім досить гарної документації та простого API, вони отримали BotFather, бота, який допоможе вам створити власного бота.

Боти - це просто рахунки Telegram, якими керує програмне забезпечення - а не люди - і вони часто мають функції ШІ. Вони можуть робити що завгодно - навчати, грати, шукати, транслювати, нагадувати, підключатися, інтегруватися з іншими службами або навіть передавати команди в Інтернет речей.

Месенджер Telegram вирізняється порівняно з конкуруючими службами, такими як WhatsApp, особливо завдяки своїй особливій функції ботів і каналів. Безкоштовно доступні інтерфейси програмування програм (API) полегшують життя, якщо ви хочете збирати дані або автоматизувати речі. Таким чином, бот Telegram - це хороший спосіб доставити інформацію майже з усіх можливих областей, коли вам це потрібно.

Telegram - це додаток для обміну повідомленнями в Інтернеті, який за своєю суттю працює як популярні програми обміну повідомленнями WhatsApp або Facebook Messenger.

Це означає, що ви можете використовувати Telegram для надсилання повідомлень своїм контактам при підключенні до Wi-Fi або мобільного доступу до Інтернету. Telegram базується на хмарі та надає пріоритети безпеці та швидкості. В результаті месенджер став популярною альтернативою іншим програмам обміну повідомленнями. Послуга розпочалась у 2013 році, і зараз вона охопила понад 500 мільйонів активних користувачів щомісяця.

Telegram поєднує швидкість WhatsApp із швидкоплинністю Snapchat. Як і WhatsApp, Telegram має можливість показувати статус партнера по спілкуванню в Інтернеті та передавати тексти, фотографії, відео, аудіо файли, інформацію про місцезнаходження, контакти та документи. Але є також можливість надати цю інформацію із датою закінчення часу і таким чином її автоматично видалити.

Ще однією особливістю Telegram є його безпека. Усі заходи, включаючи чати, групи та засоби масової інформації, якими діляться учасники, шифруються. Це

означає, що їх не видно без попередньої розшифровки. Telegram також пропонує наскрізне шифрування між партнерами в чаті за допомогою функції "секретні чати".

Запустивши свого бота, спостерігайте за його поширенням. У Telegram будь-яке переслане повідомлення містить посилання на оригінального відправника. Це означає, що будь-яке повідомлення від вашого бота, переслане людині чи групі, є повідомленням, еквівалентним ретвіту - боти вірусні.

Крім того, у всіх ботів у своєму профілі є кнопка Додати в групу та кнопка Поділитися. Ви можете налаштувати опис та посилання, які будуть використовуватися, коли люди діляться вашим ботом на Telegram чи інших платформах.

### **2.1.1. Обґрунтування вибору платформи Telegram для розробки чат-боту**

Telegram - це безкоштовний додаток без реклами, який у майбутньому фінансуватиметься за рахунок пожертв. Послуга доступна для всіх поширених платформ і конкурує з іншими мобільними месенджерами, такими як WhatsApp та Facebook Messenger. Telegram має велику аудиторію користувачів.

У січні 2021 року було оголошено, що Telegram має 500 мільйонів активних користувачів щомісяця, які щодня відправляють десятки мільярдів повідомлень. Код програмування клієнтів Telegram переважно вільно доступний. Для сервера пропонується відкритий інтерфейс програмування (API), має дуже зручну документацію для реалізації чат-ботів, яку можна розробити на багатьох мовах програмування.

### **2.2. Мови програмування для розробки чат-боту Telegram**

Чат-боти можна створити з використанням будь-якої мови програмування на ваш вибір, наприклад Node Js, Python, PHP, Java, Go, .NET тощо.

В основному вибір мови програмування залежить від вашого проекту. Якщо ви починаєте проект з нуля, вибирайте мову, або технологію з гарним покриттям бібліотек API чат-бота та простими для розгортання та налаштування витратами.

Для розробки чат боту зручно використовувати PHP, так як ця мова програмування дуже гнучка, має добрі механізми обробки http запитів, на чому і базується робота з API платформи Telegram.

PHP (скорочення від PHP: Hypertext Preprocessor) - це мова сценаріїв, яка зазвичай використовується при розробці на стороні сервера. Для того, щоб все це розібратися, надзвичайно важливо спочатку зрозуміти, що таке мова сценаріїв. Мови сценаріїв - це підмножина мов кодування, що використовуються для автоматизації процесів, які інакше потрібно було б виконувати поетапно в коді сайту кожного разу, коли вони відбуваються.

Сюди входять такі речі, як діалогові вікна, що відкриваються на екрані у відповідь на дії користувача, чат-боти, що відповідають на визначену поведінку користувача відповідними повідомленнями, або анімація, яка відбувається, коли користувач прокручує повз певну точку сторінки - будь-які динамічні функції веб-сайту, які потрібно відбуваються на екрані без необхідності перезавантаження сайту вручну. Мови сценаріїв, такі як PHP, відрізняються від мов розмітки, таких як HTML і CSS, в тому сенсі, що, хоча HTML і CSS визначають компонування та вигляд веб-сторінок, мови сценаріїв вказують статичній веб-сторінці (побудованій за допомогою HTML та CSS) "робити" конкретні дії.

Як вже згадувалося раніше, PHP зазвичай використовується як мова на сервері. З іншого боку, діяльність на стороні сервера передбачає надсилання веб-браузером запитів на веб-сервер (програмне чи апаратне забезпечення, що зберігає сторінки веб-сайтів, зображення, медіа та інші ресурси), який потім відповідає на запит HTML-кодом, який може оброблятися та відображатись веб-браузером і перетворюватися на вміст на екрані користувача. Основна відмінність тут від діяльності на стороні клієнта полягає в тому, що цей процес передбачає спілкування з сервером і не завершується повністю в браузері клієнта. Іншими словами, мова сценаріїв на стороні клієнта, така як JavaScript, може автоматизувати завдання, що включають вміст, який вже

доступний користувачеві в його веб-браузері, але мова сценаріїв на стороні сервера, як PHP, використовується для запиту вмісту з сервера веб-сайту або бази даних та створення вміст, видимий та доступний для користувача сайту. Для підтримки ефективності веб-сайтів, швидкості завантаження та ємності зберігання не всі об'єкти можна постійно зберігати локально на веб-сторінках.

Наприклад, PHP-скрипт може зробити так, щоб ваші три останні публікації блогу автоматично з'являлися на першій сторінці вашого сайту. У цьому випадку самі публікації зберігаються на сервері сайту та викликаються, коли вони займають одне з трьох останніх опублікованих слотів. Це дозволяє уникнути як попереднього завантаження публікацій на вашому сайті, так і необхідності адміністратора сайту завантажувати та оновлювати повідомлення, коли публікуються нові статті. Сценарії PHP також можуть включати умовні оператори (if / else / endif), які спрямовують ваш сайт на зміну відображення та додавання вмісту з веб-сервера за потреби. Сюди можуть входити такі дії, як диктування того, що якщо адміністратор сайту завантажує відеопосилання в поле «x», то сайт завантажує відео зі свого сервера і відображає його для користувача. Далі сценарій може стверджувати, що якщо адміністратор не завантажує посилання, натомість на сторінці відображатиметься зображення за замовчуванням "y". Дії PHP на стороні сервера вводять абсолютно новий рівень динамічних можливостей веб-сайту, та чат-ботів.

PHP набагато швидший за будь-яку іншу мову сценаріїв, оскільки для цього не потрібно багато системних ресурсів. Навіть працює з іншим програмним забезпеченням, не затримуючись і не роблячи інші процеси повільними. Веб-сайт, створений на мові програмування PHP, набагато простіше розмістити та підтримати.

PHP надає вам більше свободи, оскільки є відкритим кодом, і ви можете легко та безкоштовно знайти будь-який текстовий редактор, наприклад, Блокнот, та вдосконалені редактори з більшою кількістю функцій, таких як Notebook ++, jEdit, Emacs та Bluefish.

Ви можете дуже легко запустити PHP на будь-якій платформі, такі як Linux, Mac OSX, Windows та UNIX. 3, Ще одна свобода для розробників.

Кожен розробник хоче розробляти додатки з використанням мов веб-програмування, які простіше знайти та виправити будь-яку помилку чи помилку. Отже, PHP з кожним запитом очищається, а потім починається спочатку.

PHP безкоштовний. Не існує жодних ціноутворень за допомогою мови програмування PHP, ані для його документації, ані для самої мови сценаріїв.

Порівняно з іншими мовами сценаріїв, такими як JPS, ASP або іншими мовами сценаріїв, вони вимагають платного хостингу, але з PHP вам не потрібно купувати будь-які ліцензії, і немає жодних обмежень чи будь-яких зборів. Мова сценаріїв PHP на 100% безкоштовна, і кожен може використовувати її для розробки веб-сайтів та чат-ботів.

Приблизно 30% всього Інтернету охоплено PHP. PHP можна легко інтегрувати з іншими системами, такими як MongoDB, Memcache та Pusher. Майже кожна галузь та кожна галузь використовують PHP для свого застосування.

PHP - це крос платформна мова розробки, що робить її гнучкою для використання на будь-якій платформі. Його можна використовувати в будь-якій операційній системі, оскільки код може функціонувати на Mac, Windows тощо. Ця мова програмування є надзвичайно доступним програмним забезпеченням з відкритим кодом, яке може легко знизити витрати на розробку програмного забезпечення.

PHP пропонує ефективне модульне тестування, яке можна використовувати для розробки власних веб-додатків. Користувачі можуть легко включити код для проведення модульного тестування з компонентами PHP.

Фреймворк PHP пропонує чудову швидкість завантаження, завдяки чому сторінка швидко завантажується, а технологія може легко оцінити всю установку. Це також чудовий фактор, коли справа доходить до рейтингу SEO та надає веб-сайту конкурентну перевагу.

Існує багато посібників, матеріалів та навчальних посібників, які доступні на мові PHP, що робить його чудовим способом навчання. Велика документація робить його ідеальною мовою програмування, оскільки вона відкриває можливості для навчання відповідно до складності проекту.

З появою PHP Framework Interop Group спільнота PHP нарешті прийняла функціональну сумісність.

Це дозволяє писати код для одного фреймворку, який можна легше перенести в інший. Це також означає, що ви можете використовувати багато однакових бібліотек у різних фреймворках. Сумісність також означає спільне використання основних компонентів, і стає простіше створювати та підтримувати фреймворк, фокусуючись на варіанті використання вашої фреймворку, а не на основних компонентах, які кожна фреймворк повинна забезпечити. Це призвело до великої кількості справді хороших фреймворків, таких як Symfony2, Laravel, Silex та zend-expressive, які мають спільні бібліотеки.

Однією з головних переваг PHP є те, що вона є відкритою. Це означає, що він безкоштовний у користуванні та постійно вдосконалюється великою кількістю людей, а не однією компанією. Розробники PHP створили великий Інтернет-ресурс усіх функцій мови, включаючи приклади того, як ними користуватися, що полегшує вивчення PHP, ніж вивчення альтернативних варіантів. PHP - настільки популярна мова програмування, що існує також ряд онлайнових груп підтримки, які допомагають пришвидшити процес навчання.

### **2.3. AWS технології для реалізації чат-боту**

AWS (Amazon Web Services) - це велика платформа, яка надає хмарні обчислення, що надається Amazon, що включає поєднання інфраструктури як платформи обслуговування як послуги та пакетного програмного забезпечення як пропозиції послуг.

AWS - це платформа, яка пропонує гнучкі, надійні, масштабовані, прості у використанні та економічно ефективні рішення для хмарних обчислень.

### 2.3.1. AWS Lambda

AWS Lambda - це безсерверний обчислювальний сервіс, який дозволяє виконувати код без необхідності виділяти сервери і управляти ними, створювати логіку масштабування кластера з урахуванням робочих навантажень, підтримувати інтеграцію подій або керувати часом виконання. Lambda дозволяє виконувати код практично будь-якої програми або серверного сервісу без адміністрування. Просто треба завантажити свій код у вигляді ZIP-файлу або образу контейнера, і Lambda автоматично і точно виділить обчислювальну потужність і запустить код на основі вхідного запиту або події для будь-якого масштабу трафіку. Можна налаштувати автоматичний запуск програмного коду з більш ніж 200 сервісів AWS і додатків SaaS або викликати його безпосередньо з будь-якого мобільного або інтернет-додатку. Функції Lambda можна писати на багатьох мовах програмування (Node.js, Python, PHP, Go, Java та ін.) Можна використовувати безсерверні і контейнерні інструменти, такі як AWS SAM або Docker CLI, для створення, тестування і розгортання функцій.

AWS Lambda самостійно масштабує систему, запускає код програми відповідаючи на кожен запит. Всі прийняті запити виконуються паралельно, у цей час кожен збуджувач виконання функції обробляється окремо, що забезпечує масштабування виконання запиту та системи давлучись яке навантаження є у реальному часі.

При роботі з AWS Lambda ви платите тільки за витрачений час обчислень і ніколи не платите за резервну інфраструктуру. Оплачується кожна мілісекунда виконання програмного коду і кількість його тригерів.

З AWS Lambda ви можете оптимізувати час виконання коду, вибравши правильний обсяг пам'яті для вашої функції.

### 2.3.2. AWS DynamoDB

Amazon DynamoDB - це NoSQL база даних, при якій затримка відповіді не перевищує 10 мілісекунд при роботі в будь-якому стані та розмірі кластеру. Це

надійна база даних для будь-якого застосунку у розробці програм, яка працює в багатьох регіонах AWS з багатьма активними серверами і має надійні засоби контролю та безпеки, резервного копіювання та відновлення. DynamoDB може обробляти більше 10 трлн запитів в день і справлятися з піковими навантаженнями, що перевищують 20 млн запитів в секунду.

DynamoDB не вимагає розподіляти будь-які сервери, встановлювати на них виправлення або керувати ними. Крім того, відпадає необхідність в установці, обслуговуванні і використанні програмного забезпечення. DynamoDB автоматично масштабує таблиці, коригуючи обсяг доступних ресурсів і зберігаючи високу продуктивність. Вбудовані механізми забезпечення доступності та відмовостійкості усувають необхідність в проектуванні цих можливостей в рамках програми. DynamoDB підтримує режими надання ресурсів на вимогу і з попереднім виділенням, що дає можливість оптимізувати витрати, вказавши необхідний обсяг ресурсів на робоче навантаження або оплачуючи тільки реально споживані ресурси.

DynamoDB підтримує транзакції ACID, Завдяки чому ви можете створювати ключові бізнес-Додатки будь-якого масштабу. DynamoDB шифрує всі дані за замовчуванням і Забезпечує детальну ідентифікацію та управління доступом у всіх ваших таблицях. Можна миттєво створювати повні резервні копії сотень терабайт Даних без зниження продуктивності таблиць і Виконувати Відновлення в будь-Якій точці годині за попередні 35 днів без простоїв. Також можна експортувати дані таблиці DynamoDB в озеро даних до Amazon S3 для Виконання АНАЛІЗУ Даних при будь-якому масштабі. Доступність сервісу DynamoDB гарантується угодь про рівень обслуговування.

Компанії-розробники ПЗ і багато інших клієнти DynamoDB мають одну спільну рису: вони мають масштабування операцій для всього Інтернету. Характерні приклади використання для таких компаній вимагають здатності справлятися з екстремальними паралельними навантаженнями, великою кількістю запитів і піковими обсягами трафіку.

Подібний рівень паралельності вимірюється в мільйонах одночасних користувачів і підключень, а обсяг запитів може просто досягати декількох мільйонів



в секунду. DynamoDB гарантовано вміє справлятися з навантаженнями і вимогами в масштабі всього Інтернету, одночасно підтримуючи стабільно низький рівень затримки на рівні декількох мілісекунд.

Завдяки глобальним таблицями користувачі DynamoDB можуть без праці розгортати свої додатки в декількох регіонах AWS для забезпечення глобального охоплення і стійкості бізнесу.

### **2.3.3. AWS Elasticsearch**

Amazon Elasticsearch Service - це повністю керований сервіс, який дозволяє просто і безпечно розгортати і використовувати Elasticsearch в будь-якому масштабі. Ви зможете створювати і відстежувати додатки, а також усувати помилки за допомогою знайомих інструментів і в потрібному масштабі. У цьому сервісі реалізовані наступні можливості: API Elasticsearch з відкритим вихідним кодом, керований модуль Kibana, інтеграція з Logstash і іншими сервісами AWS, а також вбудовані засоби оповіщення і роботи із запитамі SQL.

За допомогою Amazon Elasticsearch Service можна за лічені хвилини розгорнути кластер Elasticsearch. Цей сервіс спрощує процеси виділення обладнання, установки ПО і виправлень до нього, усунення збоїв, резервного копіювання та моніторингу. Для моніторингу кластерів в сервісі Amazon Elasticsearch Service передбачена вбудована можливість відстеження подій і оповіщення про них, тому ви будете отримувати повідомлення про зміни в даних і зможете заздалегідь вирішувати будь-які проблеми.

Amazon Elasticsearch Service дає можливість зберігати в одному кластері до 3 ПБ даних і запускати робочі навантаження з аналізу великих журналів в одному інтерфейсі Kibana. Розмір кластера можна легко збільшувати або зменшувати одним викликом API або за кілька клацань мишею в консолі AWS. При розгортанні в декількох зонах доступності Amazon Elasticsearch Service розрахований на забезпечення високої доступності, оскільки виконує реплікацію даних по трьох зонах доступності в межах регіону.

### **2.3.4. AWS Systems Manager Parameter Store**

Parameter Store, здатність AWS Systems Manager, забезпечує безпечне ієрархічне сховище для управління даними конфігурації та управління секретними даними у додатку. Ви можете зберігати дані, такі як паролі, рядки баз даних, ідентифікатори та ліцензійні коди як значення параметрів. Ви можете зберігати значення у вигляді простого тексту або зашифрованих даних. Ви можете посилатися на параметри диспетчера систем у своїх сценаріях, командах, документах SSM та робочих процесах конфігурації та автоматизації, використовуючи унікальне ім'я, яке ви вказали під час створення параметра.

### **2.4. Висновок до розділу**

Були розглянуті різні системи в яких можна створити чат-ботів, платформа Telegram більш гнучка для цієї задачі, має шифрування, зручний API, та велику кількість користувачів, для написання програмного коду підійде PHP, так як ця мова легко обробляє http запити за рахунок яких працює чат-бот. Для розгортання програмного коду вибрано AWS платформу, як безсерверний варіант роботи додатку.

## РОЗДІЛ 3

### РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ

#### 3.1. Аналіз виконаного технічного завдання для чат-боту з надання б'юті послуг

Створено 2 чат-бота. Перший реалізовано для майстрів з надання б'юті послуг, другий для клієнтів. Майстри мають змогу зареєструватись, додати послуги, які вони можуть надавати, отримувати пропозиції на виконання послуг, підтверджувати пропозиції, оформлюючи цим замовлення. Клієнти можуть зареєструватись, оформити запит на послугу, отримати відповіді від майстрів на їх запит, обирати найбільш привабливого майстра. Обидва бота розгорнуті як AWS Lambda функції, створено «ядро» системи. В момент запиту від Telegram кожен бот приймає інформацію, по API інтерфейсу звертається до «ядра» системи, яке теж розгорнуте як AWS Lambda функція, «ядро» звертається до бази даних AWS DynamoDB, або до AWS Elasticsearch, повертає відповідь до додатків ботів, вони ж в свою чергу формують відповідь, посилають її на сервер Telegram, Telegram виводить відповідь користувачу у месенджері.

Кафедра КІТ				НАУ 21 45 96 000 ПЗ			
Розробник	Хвостюк В.О.			Розробка чат-боту	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник	Моржов В.І.					35	28
Н. Контр.	Шевченко О.П.				412 122		

### 3.2. Розробка бази даних AWS DynamoDb для зберігання інформації сервісу.

У базі даних спроектовано такі таблиці:

- Таблиця майстрів (user);
- Таблиця клієнтів (consumer);
- Таблиця послуг (service);
- Таблиця запитів на послугу (request);
- Таблиця відповідей на запит (response);
- Таблиця замовлень послуг (order).

Primary key attributes ⓘ		
Attribute name	Attribute type	Key type
userid	String	Partition key

Other attributes ⓘ	
Attribute name	Attribute type
screenName	String
phone	String
email	String
rating	Number
services	Map
countConfirmedOrders	Number
parentUserId	String
userType	String
location	String
extendedAttributes	Map
createdAt	String
updatedAt	String
chatId	String
country	String
city	String

Рис 3.1. Таблиця user

consumer			<a href="#">Edit</a>
<b>Primary key attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type	Key type	
consumerId	String	Partition key	
<b>Other attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type		
screenName	String		
sex	String		
location	String		
phone	String		
email	String		
rating	Number		
extendedAttributes	Map		
createdAt	String		
updatedAt	String		
chatId	String		

Рис 3.2. Таблица consumer

request			<a href="#">Edit</a>
<b>Primary key attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type	Key type	
requestId	String	Partition key	
<b>Other attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type		
consumerId	String		
consumerScreenName	String		
consumerLocation	String		
serviceName	String		
price	Number		
date	String		
statusCreatedAt	String		
updatedAt	String		
description	String		

Рис 3.3. Таблица request

response			<a href="#">Edit</a>
<b>Primary key attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type	Key type	
responseId	String	Partition key	
<b>Other attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type		
userId	String		
userLocation	String		
userScreenName	String		
serviceName	String		
price	Number		
date	String		
statusCreatedAt	String		
updatedAt	String		
requestId	String		

Рис 3.4. Таблица response

order			<a href="#">Edit</a>
<b>Primary key attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type	Key type	
orderId	String	Partition key	
<b>Other attributes</b> ⓘ			
Attribute name	Attribute type		
consumerId	String		
serviceName	String		
priceTotal	Number		
userId	String		
confirmedAt	String		
mark	Number		
consumerScreenName	String		
userScreenName	String		
updatedAt	String		
statusCreatedAt	String		
orderNumber	Number		

Рис 3.5. Таблица order

service <span>Edit</span>		
Primary key attributes ⓘ		
Attribute name	Attribute type	Key type
serviceId	String	Partition key
Other attributes ⓘ		
Attribute name	Attribute type	
serviceName	String	
extendedAttributes	String	
parentId	String	
createdAt	String	
updatedAt	String	

Рис 3.6. Таблиця service

Вибірка з бази даних AWS DynamoDb може бути здійсненна двома способами «query» та «scan».

Якщо робити вибірку методом «scan» база зчитує всю таблицю, а тільки після цього задіює додаткові обмеження в запиті. Такі запити дуже дорогі, для цього створюються global secondary index (GSI), за рахунок яких обмежується запит та він виконується в розрізі тільки цього GSI командою «query».

Приклади програмного коду запитів «query»

```
public function findByIdAndStatus(string $userId, string $status = null)
{
    $query = [
        'TableName' => $this->tableName,
        'IndexName' => 'userIdGSI',
        'ExpressionAttributeValues' => [
            ':partitionKey' => ['S' => $userId],
        ],
        'KeyConditionExpression' => 'userId = :partitionKey'
    ];
    if ($status) {
        $query['ExpressionAttributeValues'][':sortKey'] = ['S' => $status];
    }
}
```

```

        $query['KeyConditionExpression'] .= " AND begins_with(statusCreatedAt,
:sortKey)";
    }
    $queryResult = $this->client->query($query);
    $result = $this->dynamoDbMarshaler->map($queryResult, Order::class);
    return $result;
}

public function findByOrderNumber(string $orderNumber)
{
    $query = [
        'TableName' => $this->tableName,
        'IndexName' => 'orderNumberGSI',
        'ExpressionAttributeValues' => [
            ':partitionKey' => ['N' => $orderNumber],
        ],
        'KeyConditionExpression' => 'orderNumber = :partitionKey'
    ];
    $queryResult = $this->client->query($query);
    $result = $this->dynamoDbMarshaler->map($queryResult, Order::class);
    return $result;
}

public function findByRequestId(string $requestId)
{
    $queryResult = $this->client->query([
        'TableName' => $this->tableName,
        'ExpressionAttributeValues' => [
            ':partitionKey' => ['S' => $requestId],
        ],
        'KeyConditionExpression' => 'requestId = :partitionKey'
    ]);
    $result = $this->dynamoDbMarshaler->map($queryResult, Request::class);
    return $result;
}

public function findByServiceId(string $serviceId)
{
    $queryResult = $this->client->query([
        'TableName' => $this->tableName,

```



```

        'ExpressionAttributeValues' => [
            ':partitionKey' => ['S' => $serviceId],
        ],
        'KeyConditionExpression' => 'serviceId = :partitionKey'
    ]);
    $result = $this->dynamoDbMarshaler->map($queryResult, Service::class);
    return $result;
}

public function findByPhone(string $phone)
{
    $queryResult = $this->client->query([
        'TableName' => $this->tableName,
        'IndexName' => 'phoneGSI',
        'ExpressionAttributeValues' => [
            ':partitionKey' => ['S' => $phone],
        ],
        'KeyConditionExpression' => 'phone = :partitionKey'
    ]);
    $result = $this->dynamoDbMarshaler->map($queryResult, User::class);
    return $result;
}

public function findByChatId(string $chatId)
{
    $queryResult = $this->client->query([
        'TableName' => $this->tableName,
        'IndexName' => 'chatIdGSI',
        'ExpressionAttributeValues' => [
            ':partitionKey' => ['S' => $chatId],
        ],
        'KeyConditionExpression' => 'chatId = :partitionKey'
    ]);
    $result = $this->dynamoDbMarshaler->map($queryResult, User::class);
    return $result;
}

```

## Приклади створених GSI в базі даних.

phoneGSI			<a href="#">Edit</a>
Projection type ⓘ : ALL			
Primary key attributes ⓘ			
Attribute name	Attribute type	Key type	
phone	String	Partition key	
Other attributes ⓘ			
Attribute name	Attribute type		
userId	String		
screenName	String		
email	String		
rating	Number		
services	Map		
countConfirmedOrders	Number		
parentUserId	String		
userType	String		
location	String		
extendedAttributes	Map		
createdAt	String		
updatedAt	String		
chatId	String		
country	String		

Рис 3.7. PhoneGSI для таблиці user

chatIdGSI

Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
chatId	String	Partition key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
userId	String
screenName	String
phone	String
email	String
rating	Number
services	Map
countConfirmedOrders	Number
parentUserId	String
userId	String
location	String
extendedAttributes	Map
createdAt	String
updatedAt	String
country	String

Рис 3.8. ChatIdGSI для таблиці user

phoneGSI Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
phone	String	Partition key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
consumerId	String
screenName	String
sex	String
location	String
email	String
rating	Number
extendedAttributes	Map
createdAt	String
updatedAt	String
chatId	String

Рис 3.9. PhoneGSI для таблиці consumer

chatIdGSI Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
chatId	String	Partition key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
consumerId	String
screenName	String
sex	String
location	String
phone	String
email	String
rating	Number
extendedAttributes	Map
createdAt	String
updatedAt	String

Рис 3.10. ChatIdGSI для таблиці consumer

consumerIdGSI

Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
consumerId	String	Partition key
statusCreatedAt	String	Sort key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
requestId	String
consumerScreenName	String
consumerLocation	String
serviceName	String
price	Number
date	String
updatedAt	String
description	String

Рис 3.11. ConsumerIdGSI для таблиці request

userIdGSI

Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
userId	String	Partition key
statusCreatedAt	String	Sort key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
responseId	String
userLocation	String
userScreenName	String
serviceName	String
price	Number
date	String
updatedAt	String
requestId	String

Рис 3.12. UserIdGSI для таблиці response

requestIdGSI

Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
requestId	String	Partition key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
responseId	String
userId	String
userLocation	String
userScreenName	String
serviceName	String
price	Number
date	String
statusCreatedAt	String
updatedAt	String

Рис 3.13. RequestIdGSI для таблиці response

orderNumberGSI

Edit

Projection type ⓘ : ALL

Primary key attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type	Key type
orderNumber	Number	Partition key

Other attributes ⓘ

Attribute name	Attribute type
orderId	String
consumerId	String
serviceName	String
priceTotal	Number
userId	String
confirmedAt	String
mark	Number
consumerScreenName	String
userScreenName	String
updatedAt	String
statusCreatedAt	String

Рис 3.13. OrderNumberGSI для таблиці order

### 3.3. Розробка системи взаємодії з Telergam

Додатки які взаємодіють з Telegram приймають запит від Telegram, обробляють його за допомогою «ядра», та надсилають відповідь у Telegram.

Приклад програмного коду прийняття запиту від Telegram.

```
public function botAction()
{
    try {
        $this->telegramService->processUpdate();
        return $this->json([]);
    } catch (Exception $exception) {
        return $this->json(['message' => $exception->getMessage()]);
    }
}

private function processNonCommandUpdates(Update $update, Client $telegramClient)
{
    $callback = $update->getCallbackQuery();
    if ($callback) {
        $message = $callback->getMessage();
    } else {
        $message = $update->getMessage();
    }
    if ($message) {
        $existingUser = $this->checkIfUserExists($message, $telegramClient);
        if (empty($existingUser->getData()) && $message->getContact()) {
            $screenName = $message->getChat()->getFirstName() . ' ' . $message->getChat()->getLastName();
            $params = [
                'phone' => $message->getContact()->getPhoneNumber(),
                'userType' => User::USER_TYPE_MASTER,
                'chatId' => $message->getChat()->getId(),
                'screenName' => $screenName,
                'extendedAttributes' => [
                    'language' => $message->getFrom()->getLanguageCode(),
                    'currency' => 'UAH'
                ]
            ]
        }
    }
}
```

```

];
$this->Api->createUser($params);
$this->updateBotStep($message, $telegramClient, ApiFlowEnum::NONE,
ApiFlowEnum::NONE);
$this->registrationScreenNameResponder-
>setResponderSettings($telegramClient, $message, $message->getFrom()-
>getLanguageCode());
return $this->registrationScreenNameResponder->respond($screenName);
}

if (empty($existingUser->getData())) {
    $this->notValidPhoneResponder->setResponderSettings($telegramClient,
$message, $message->getFrom()->getLanguageCode() ? $message->getFrom()-
>getLanguageCode() : 'ru');
    return $this->notValidPhoneResponder->respond();
}

$telegramClient->sendChatAction($existingUser->getChatId(), 'typing');

if ($callback && $callback->getData()) {
    $callbackData = $callback->getData();
    $message = $callback->getMessage();
    $actionEntity = $this->ApiCallbackActionFactory-
>createFromCallbackData($callbackData);
    $result = $actionEntity->run($message, $telegramClient, $this->Api,
$existingUser);
    $telegramClient->answerCallbackQuery($callback->getId(),
hex2bin("E29C85"));
    $this->updateBotStep($message, $telegramClient, $result[self::ACTION],
$result[self::STEP]);
} else {
    $extendedAttributes = $existingUser->getExtendedAttributes();
    $action = $extendedAttributes[self::BOT_STEP][self::ACTION];
    $step = $extendedAttributes[self::BOT_STEP][self::STEP];
    $actionEntity = $this->ApiActionFactory->createFromActionAndStep($action,
$step);
    $result = $actionEntity->run($message, $telegramClient, $this->Api,
$existingUser);

```



```

        $this->updateBotStep($message, $telegramClient, $result[self::ACTION],
        $result[self::STEP]);
    }
}
}

```

Приклад програмного коду надіслання відповіді у Telegram

```

public function respond(bool $isToDoList, UserInterface $user, OrderInterface $order =
null, ConsumerInterface $consumer = null)
{
    $this->setTranslatorSettings($this->translator);
    if ($isToDoList) {
        $text = hex2bin("F09F98A2") . " " . $this->translator->trans("Список
предстоящих заказов нум");
    }
    else {
        $text = hex2bin("F09F98A2") . " " . $this->translator->trans("Список выполненных
заказов нум");
    }
    if (!$order) {
        $this->getTelegramClient()->sendMessage($this->getMessage()->getChat()-
>getId(), $text, false, null, null, null);
        return true;
    }
    $text = $this->translator->trans("Номер заказа") . ": " . $order->getOrderNumber()
    . "\n" . $this->translator->trans("Название услуги") . ": " . $order-
>getServiceName()
    . "\n" . $this->translator->trans("Цена") . ": " . $order->getPriceTotal() . " " . $this-
>translator->trans($user->getExtendedAttributes()['currency'])
    . "\n" . $this->translator->trans("Дата") . ": " . date('d.m.Y H:i', $order->getDate())
    . "\n" . $this->translator->trans("Клиент") . ": " . $order-
>getConsumerScreenName()
    . "\n" . $this->translator->trans("Телефон клиента") . ": " . $consumer-
>getPhone();
    if ($isToDoList) {
        $replyButtons = [

```

```

        [
            [
                'text' => $this->translator->trans("Отменить заказ"),
                'callback_data' => 'orderCancel_' . $order->getOrderId()
            ],
            [
                'text' => $this->translator->trans("Отменить как выполненный"),
                'callback_data' => 'orderConfirm_' . $order->getOrderId()
            ]
        ],
        ];
        $keyboard = new InlineKeyboardMarkup($replyButtons);
        $this->getTelegramClient()->sendMessage($this->getMessage()->getChat()->getId(), $text, false, null, null, $keyboard);
        return true;
    }
    $this->getTelegramClient()->sendMessage($this->getMessage()->getChat()->getId(), $text, false, null, null, null);
    return true;
}

```

Приклад програмного коду транспорт-сервісу для взаємодії з «ядром»

```

public function send($cmd, array $params = [])
{
    $lambda = new LambdaClient([
        'region' => 'eu-west-1',
    ]);

    $paramsToSend = [
        'uri' => $cmd,
        'apiKey' => $this->apiKey,
        'params' => $params,
    ];

    $result = $lambda->invoke([
        'FunctionName' => $this->functionName,
    ]);
}

```

```

    'InvocationType' => InvocationType::REQUEST_RESPONSE,
    'LogType' => LogType::NONE,
    'Payload' => json_encode($paramsToSend),
  ]);

  return json_decode($result->getPayload(), true);
}

public function getUserByPhone(string $phone)
{
    $params = [];
    if (null !== $phone) {
        $params['phone'] = $phone;
    }
    return new User($this->ApiTransport-
>send(ApiUserCommandEnum::GET_USER_BY_PHONE, $params));
}

```

### 3.3.1. Приклад роботи програми

Процес взаємодії клієнта в ботах

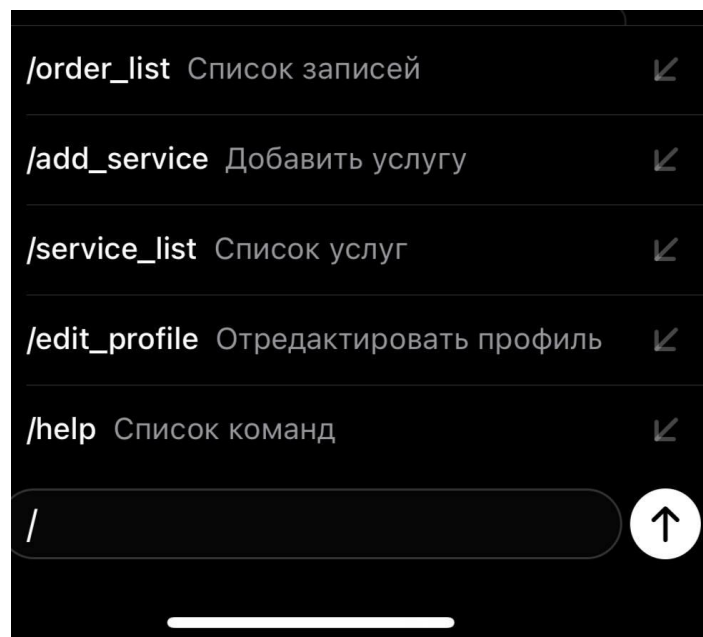


Рис 3.14. Список доступних команд

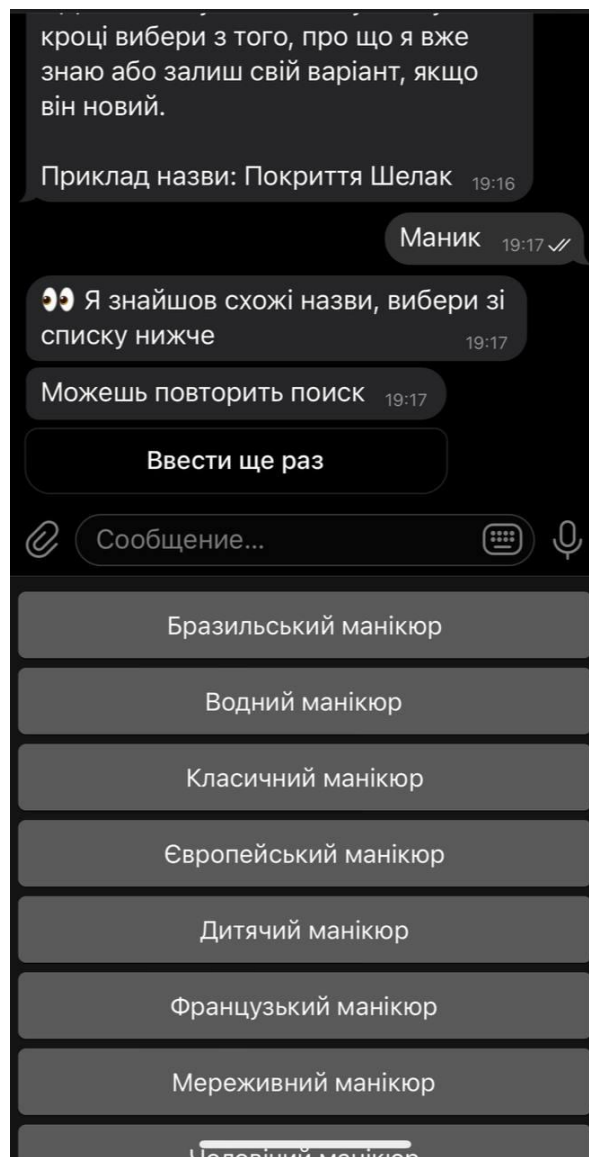


Рис 3.15. Пошук послуг за назвою

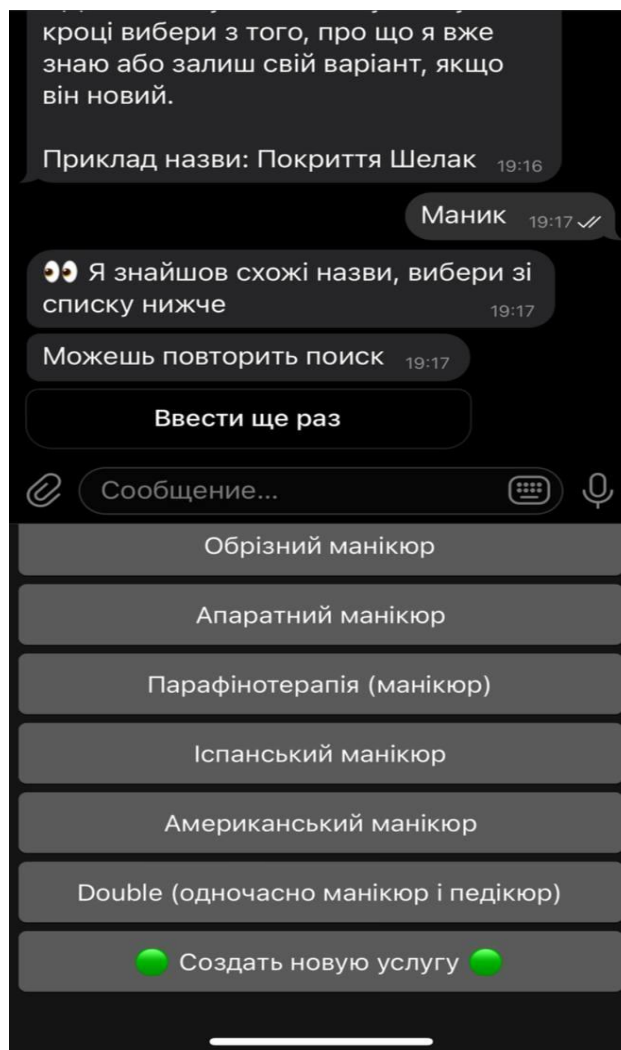


Рис 3.16. Можливість додати нову послугу

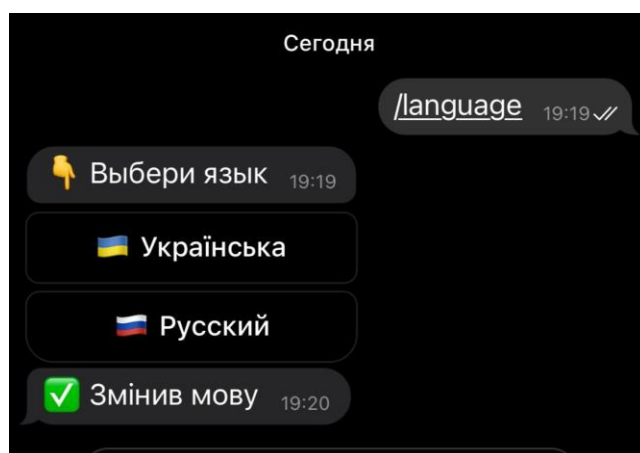


Рис 3.17. Зміна мови

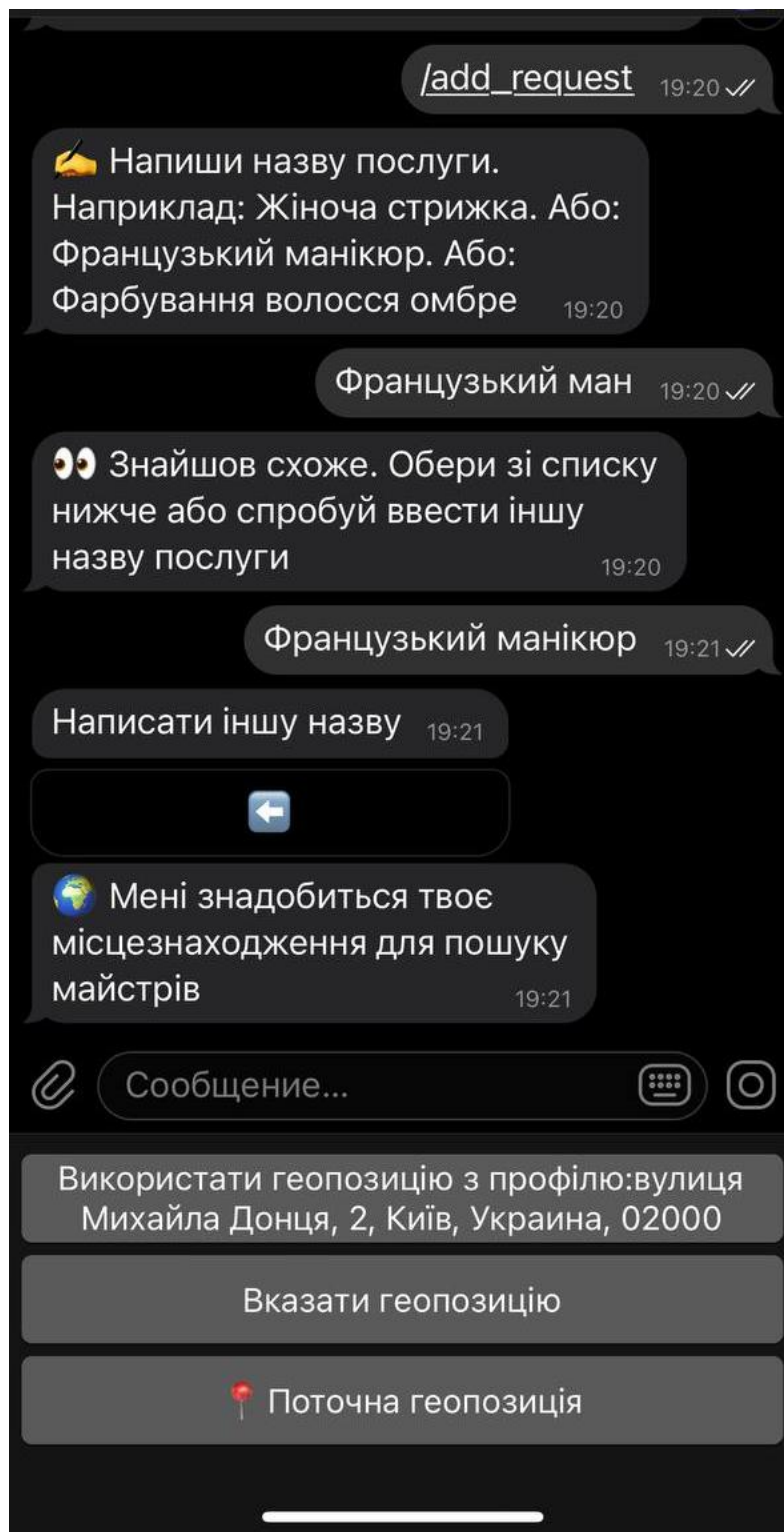


Рис 3.18. Створення заявки на послугу

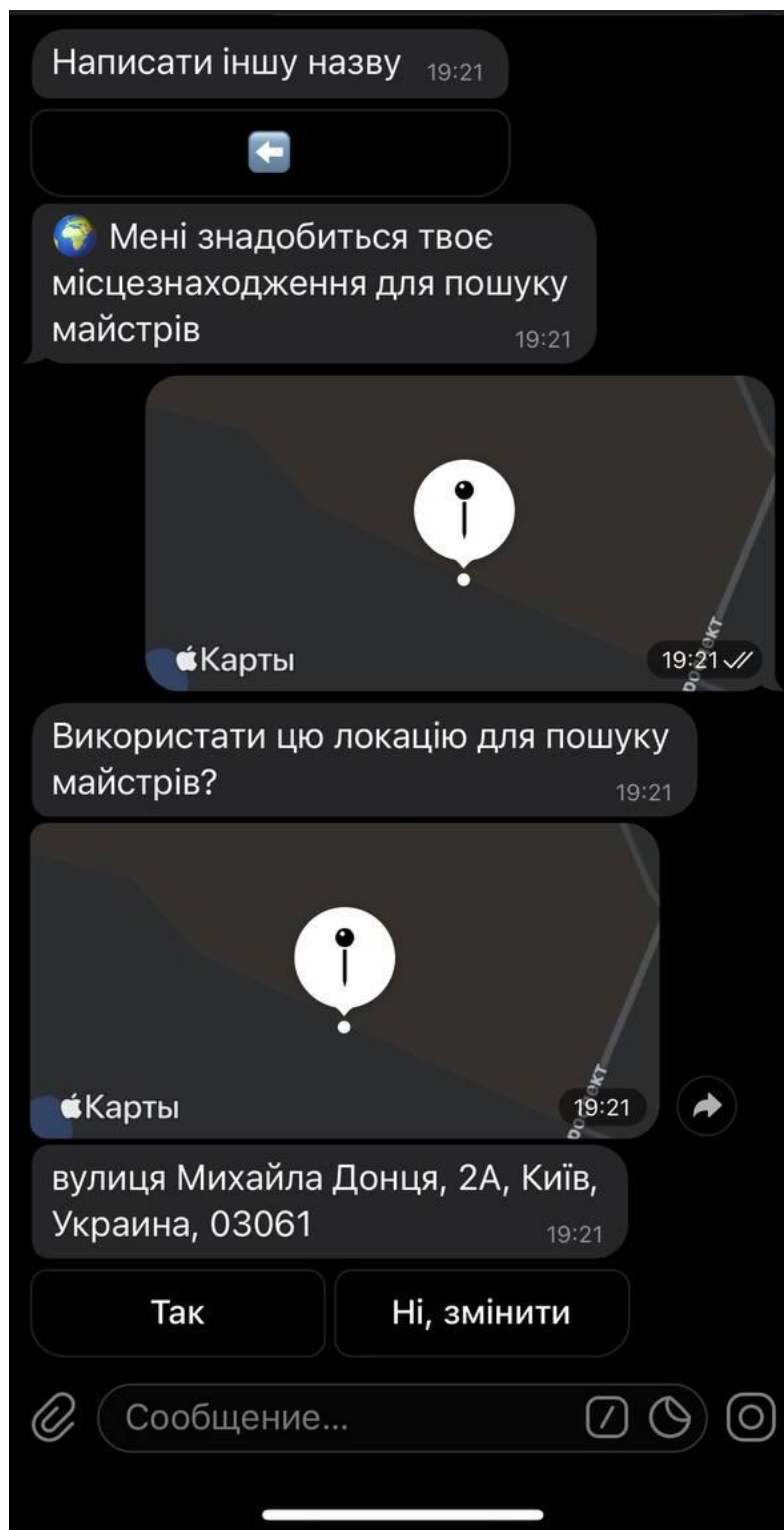


Рис 3.19. Робота з геолокацією

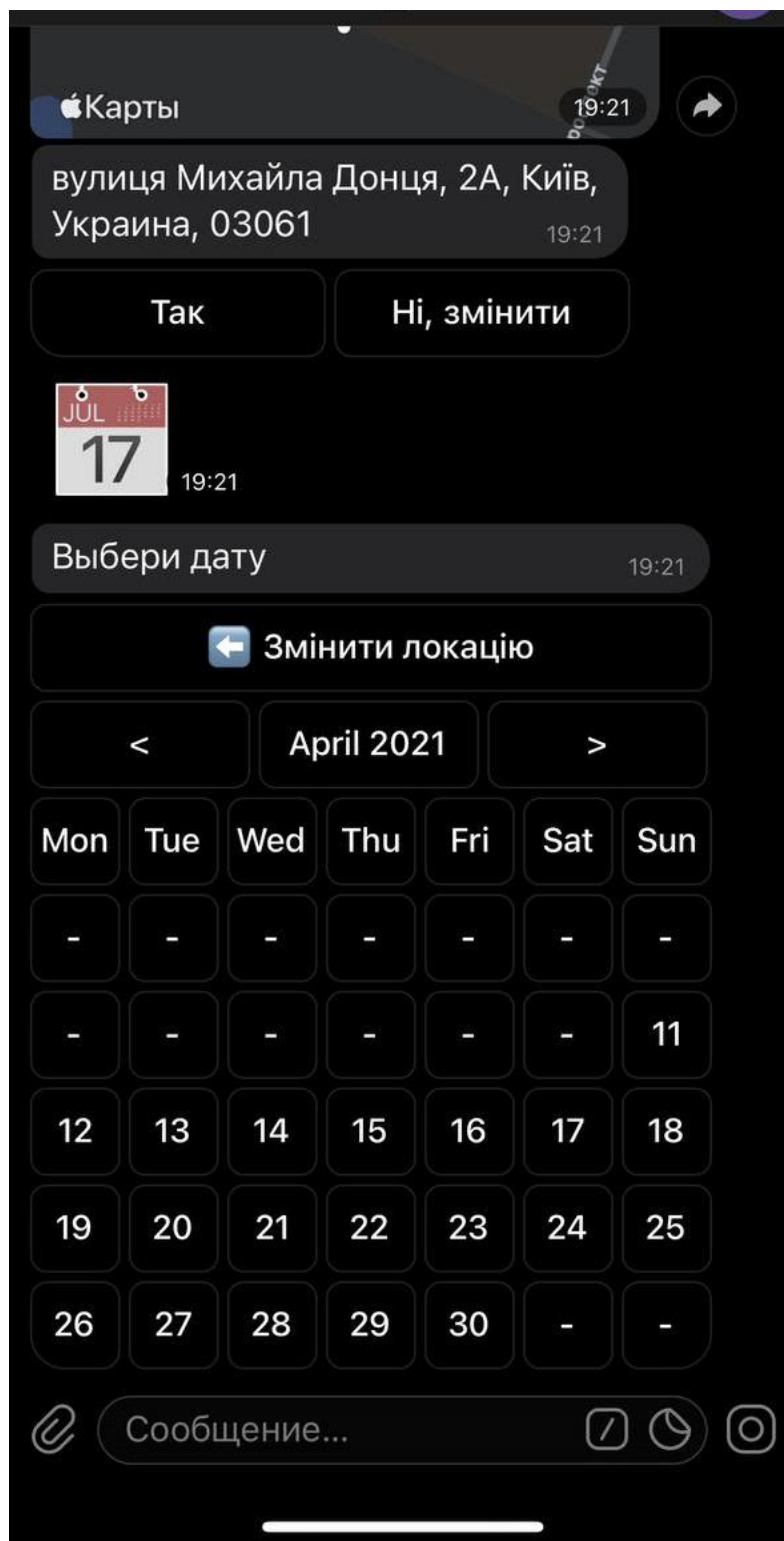


Рис 3.20. Вибір дати



### **3.4. Висновок до розділу.**

Було продемонстровано структуру бази даних, описані тонкості вибірки даних з бази даних AWS DynamoDB. Розглянуто суть побудованої структури мікросервісів, продемонстровано роботу чат-ботів, наведено приклади програмного коду, що відповідає за зв'язки з мікросервісами.

## ВИСНОВКИ

В результаті виконання дипломної роботи, було спроектована та розроблена інформаційно-пошукова система з надання б'юті-послуг на платформі Telegram. Актуальність розробки системи полягає в необхідності пошуку додаткових клієнтів для б'юті салонів та майстрів під час пандемії та в звичайному житті, що сприяє збільшенню ефективності роботи та заощадження коштів.

Застосування даної інформаційно-пошукової системи дасть змогу автоматизувати пошук клієнтів та формування замовлень на виконання послуги, ведення обліку замовлень, слідкувати за виконанням замовлень.

Результатом проектування стало 3 мікросервіси, два з них відповідають за взаємодію з Telegram чат-ботами, та один як API сервіс для взаємодії з додатковими джерелами. У процесі роботи над проектом була досліджена і вивчена предметна область та вивченні сервіси AWS.

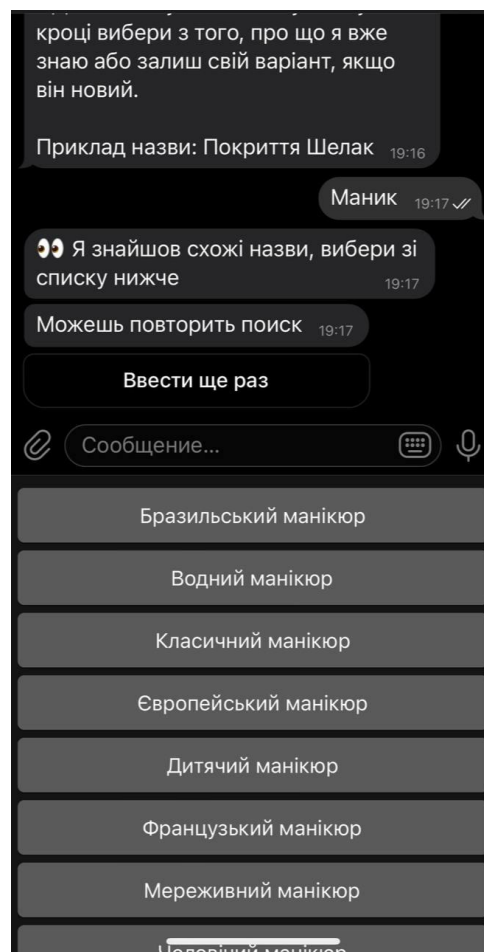
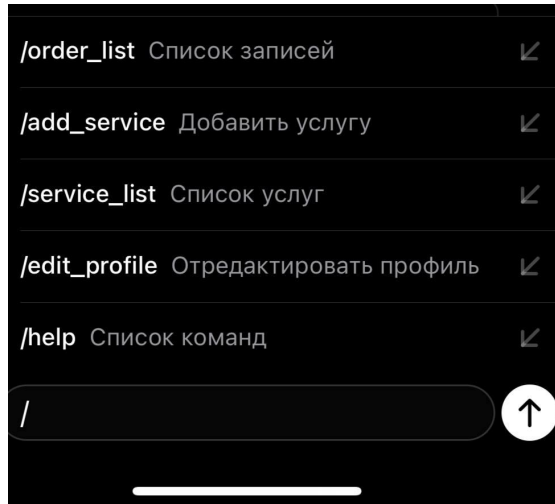
## СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

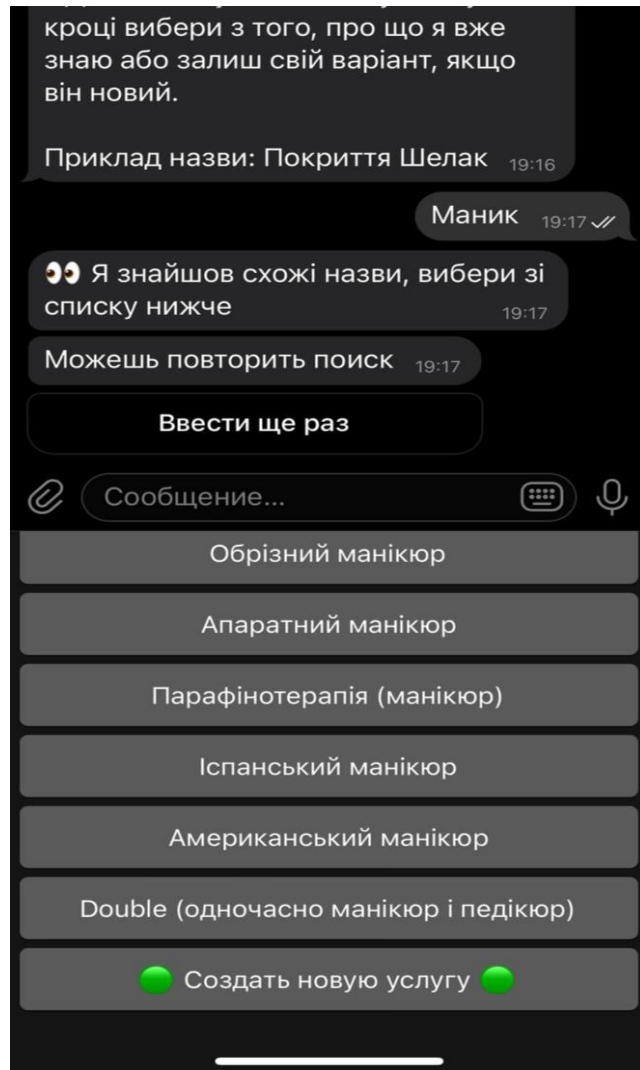
1. Інформаційно-пошукові системи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://esu.com.ua/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
2. Інформаційно-пошукові системи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sites.google.com/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
3. Ринок салонів краси в Україні і СНД – аналітичний огляд [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
4. Ринок індустрії краси (аналіз beauty ринку) в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
5. Карантинні заходи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://covid19.gov.ua/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
6. Что такое Чат-Бот. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sendpulse.ua/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
7. Bots: An introduction for developers. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://core.telegram.org/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
8. Amazon DynamoDB. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
9. Amazon Lambda. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
10. Amazon Elasticsearch Service. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана.
11. AWS Systems Manager Parametr Store. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.aws.amazon.com/> (дата звернення 10.05.21р) – Назва з екрана

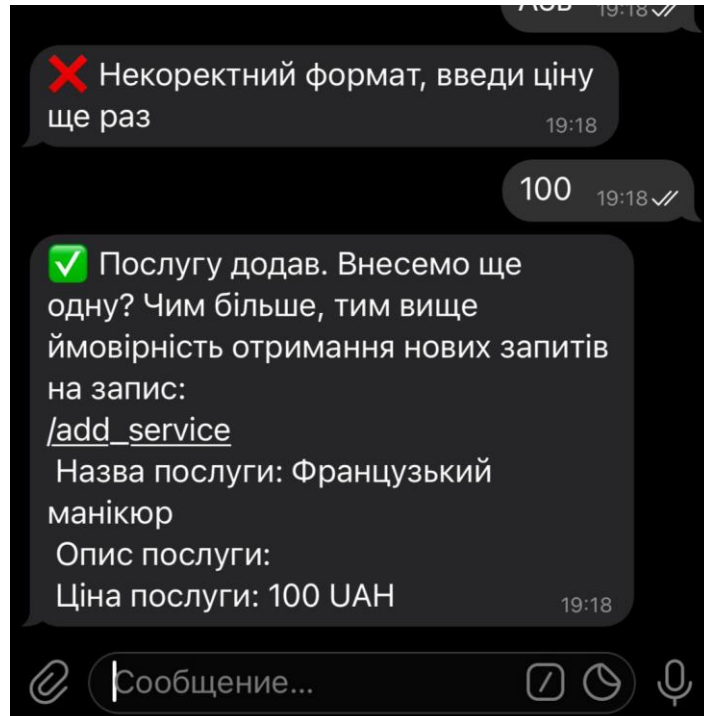
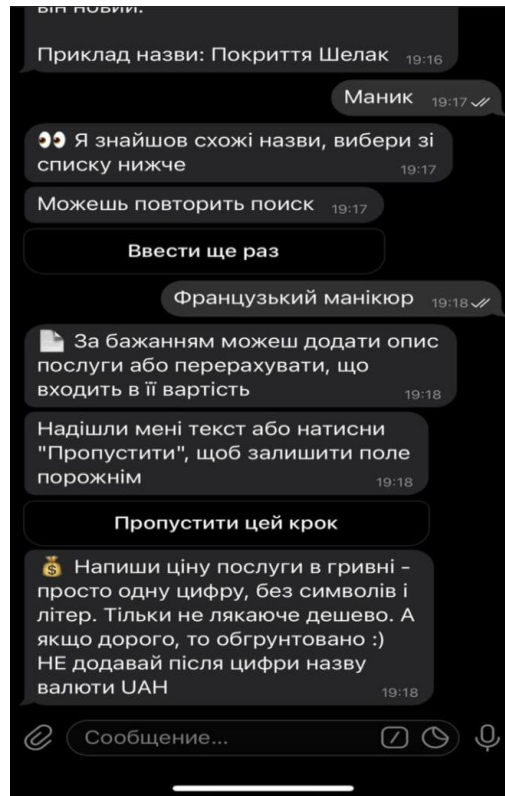
## ДОДАТКИ

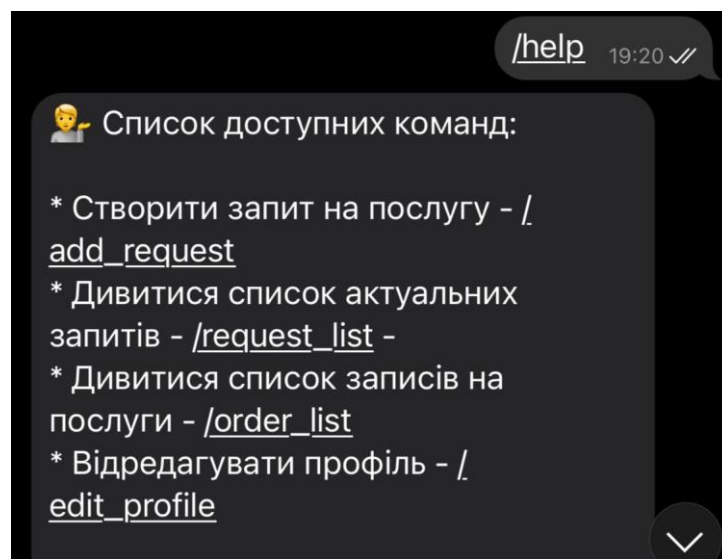
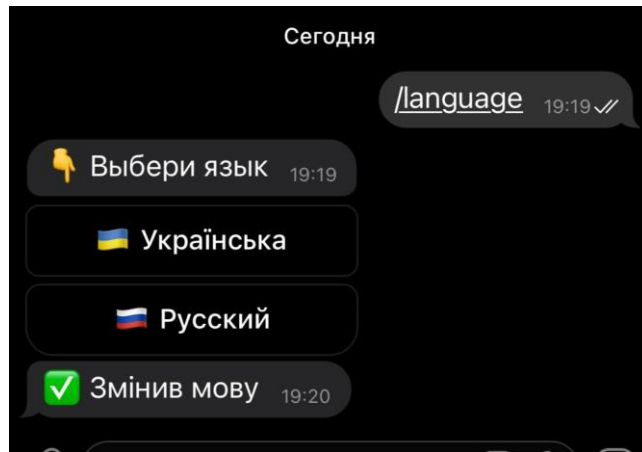
### Додаток А

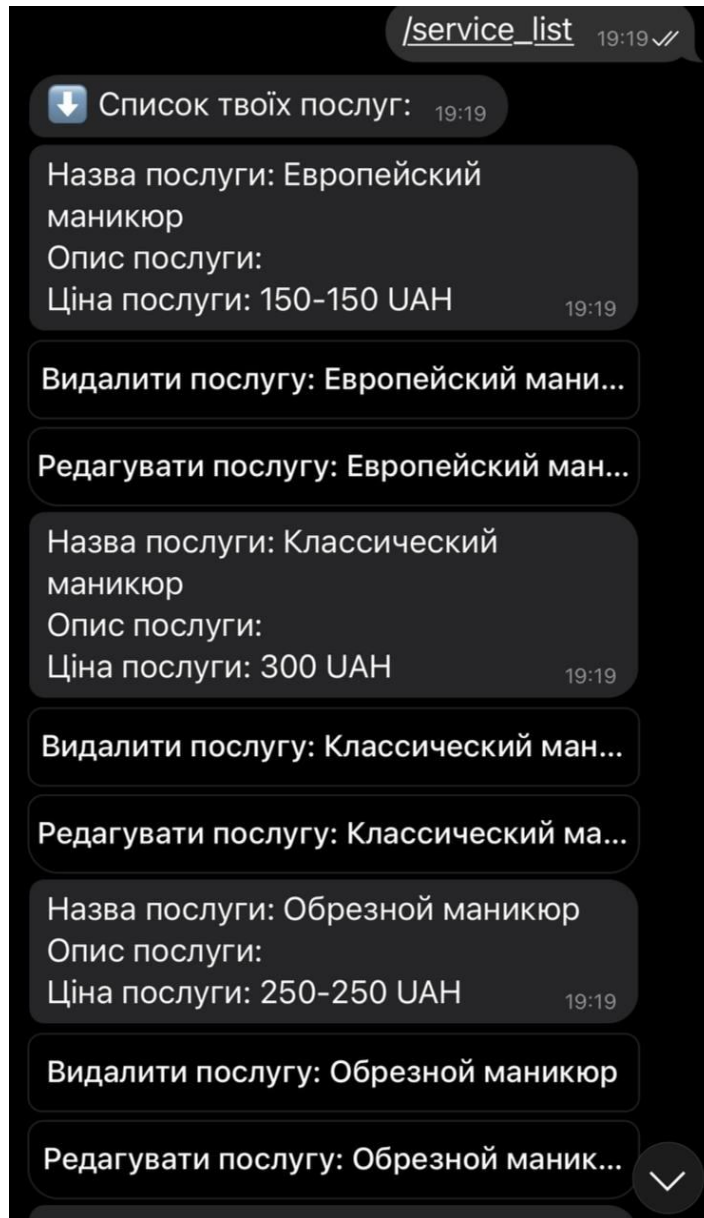
#### Результат роботи програми:



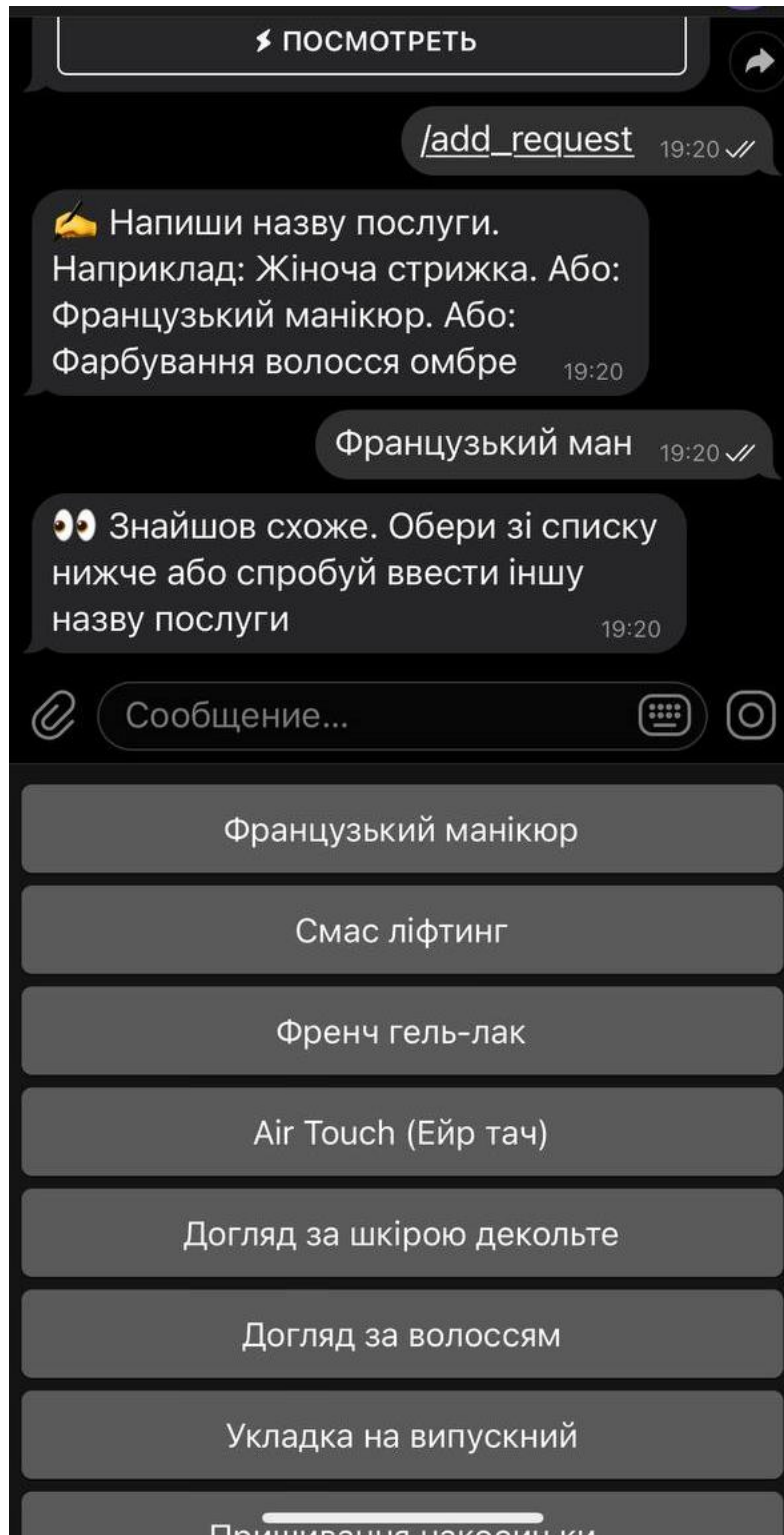


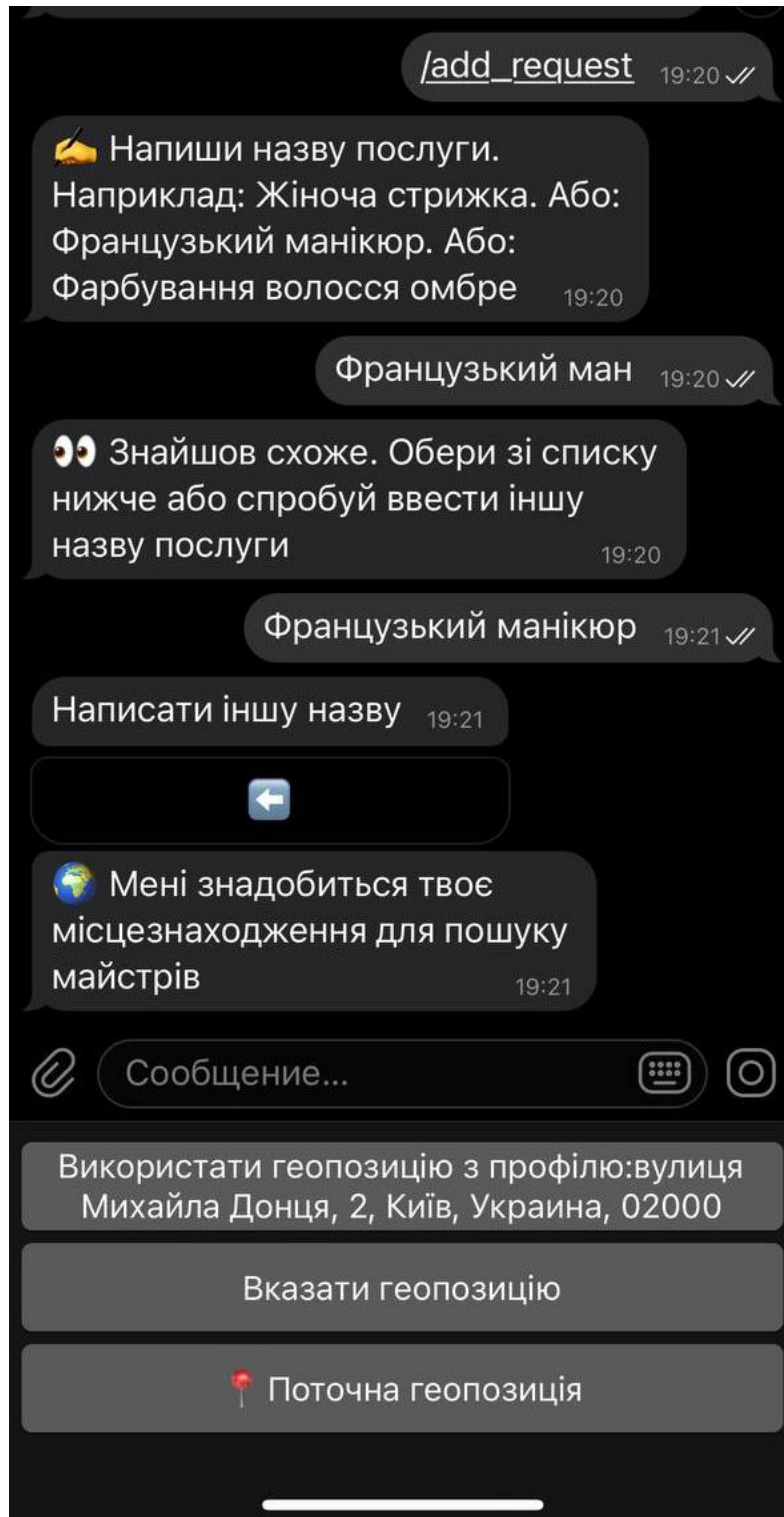


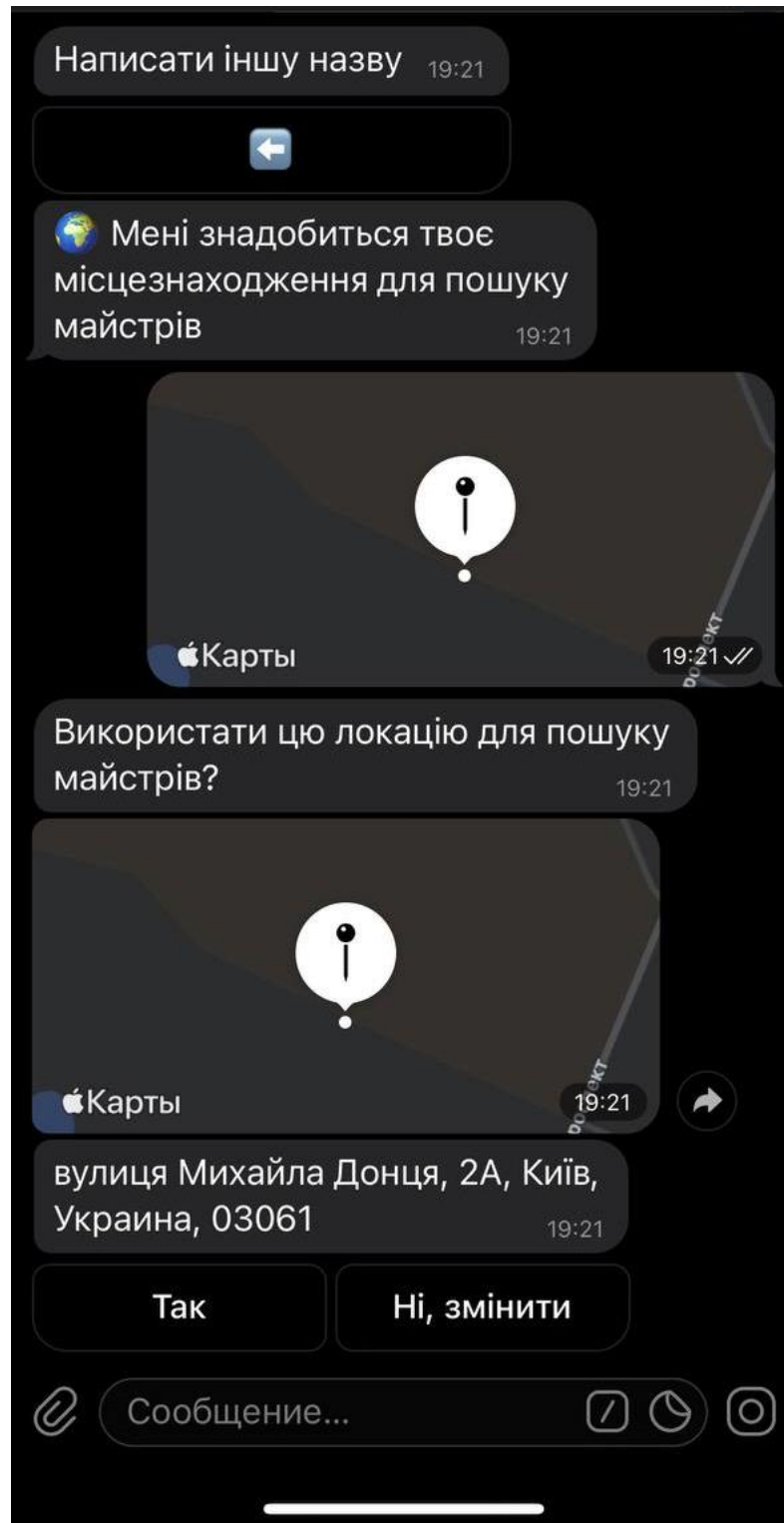


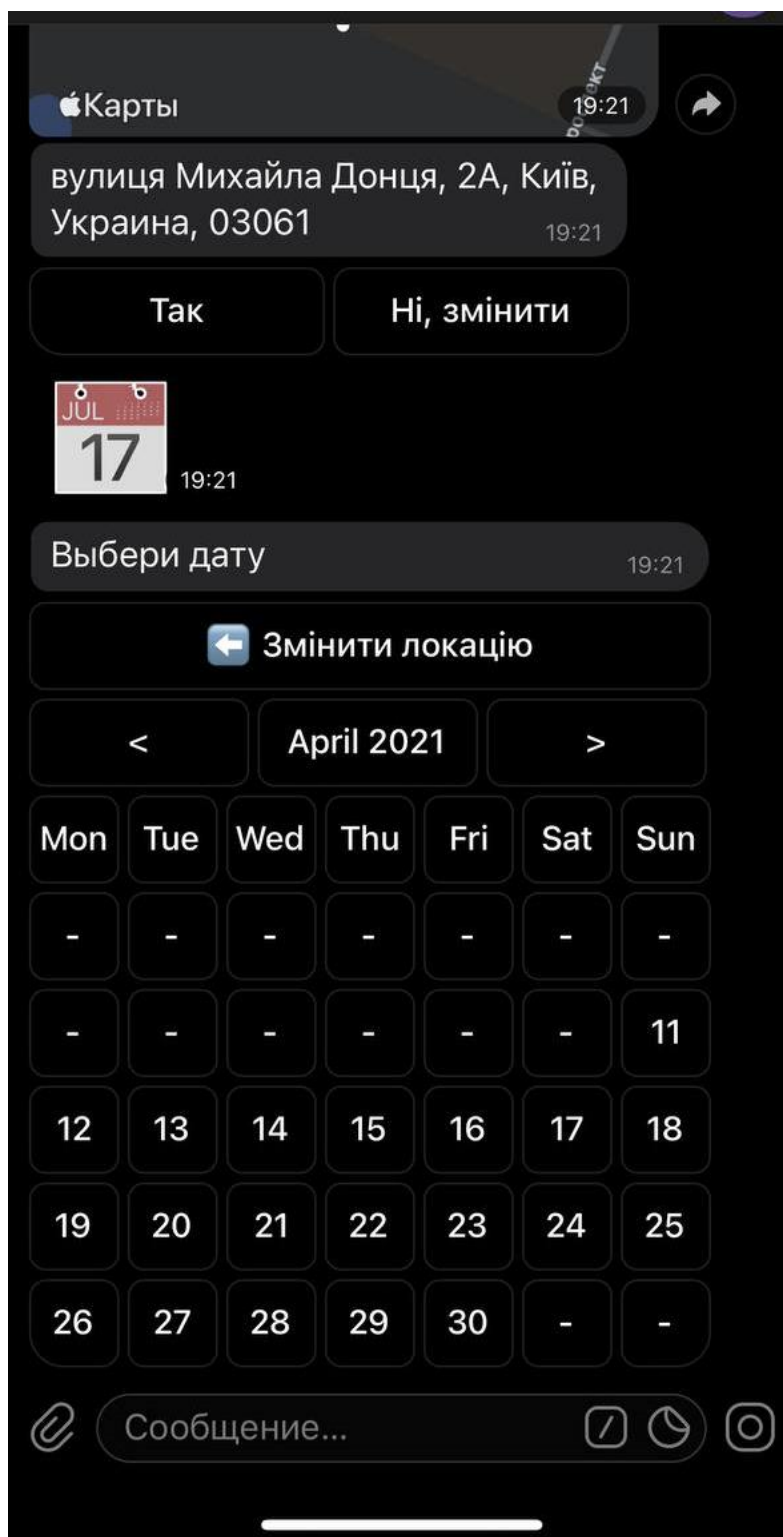


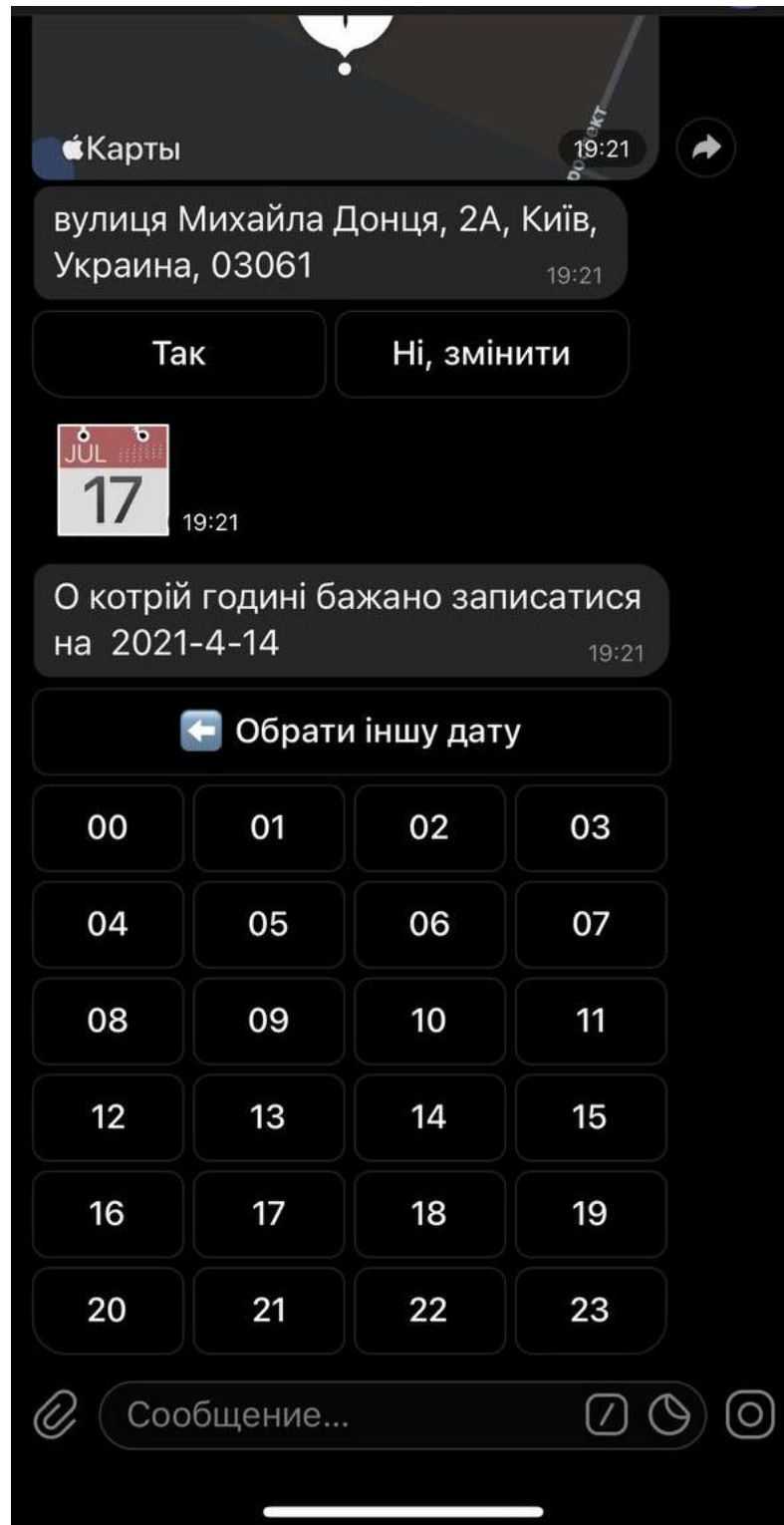


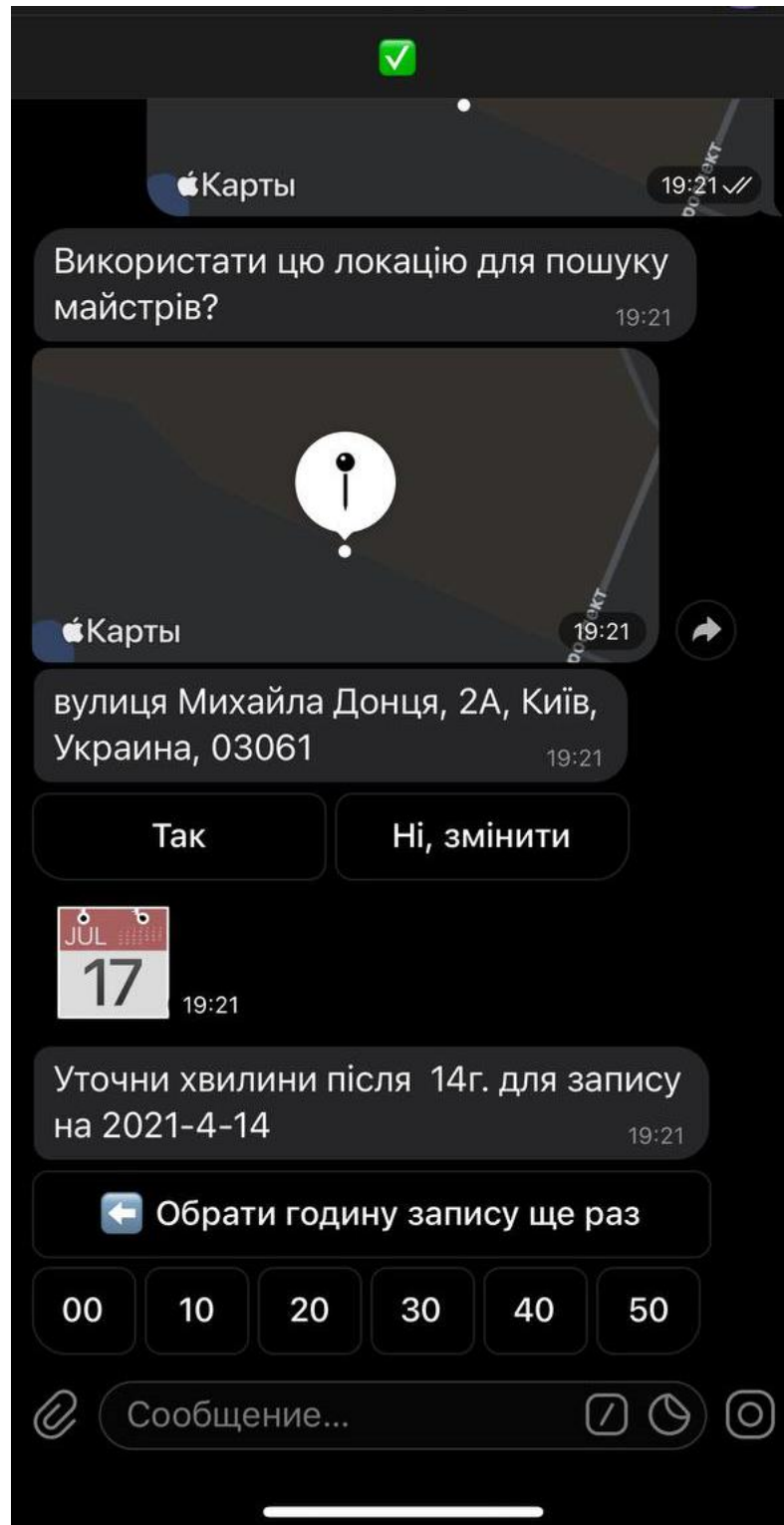


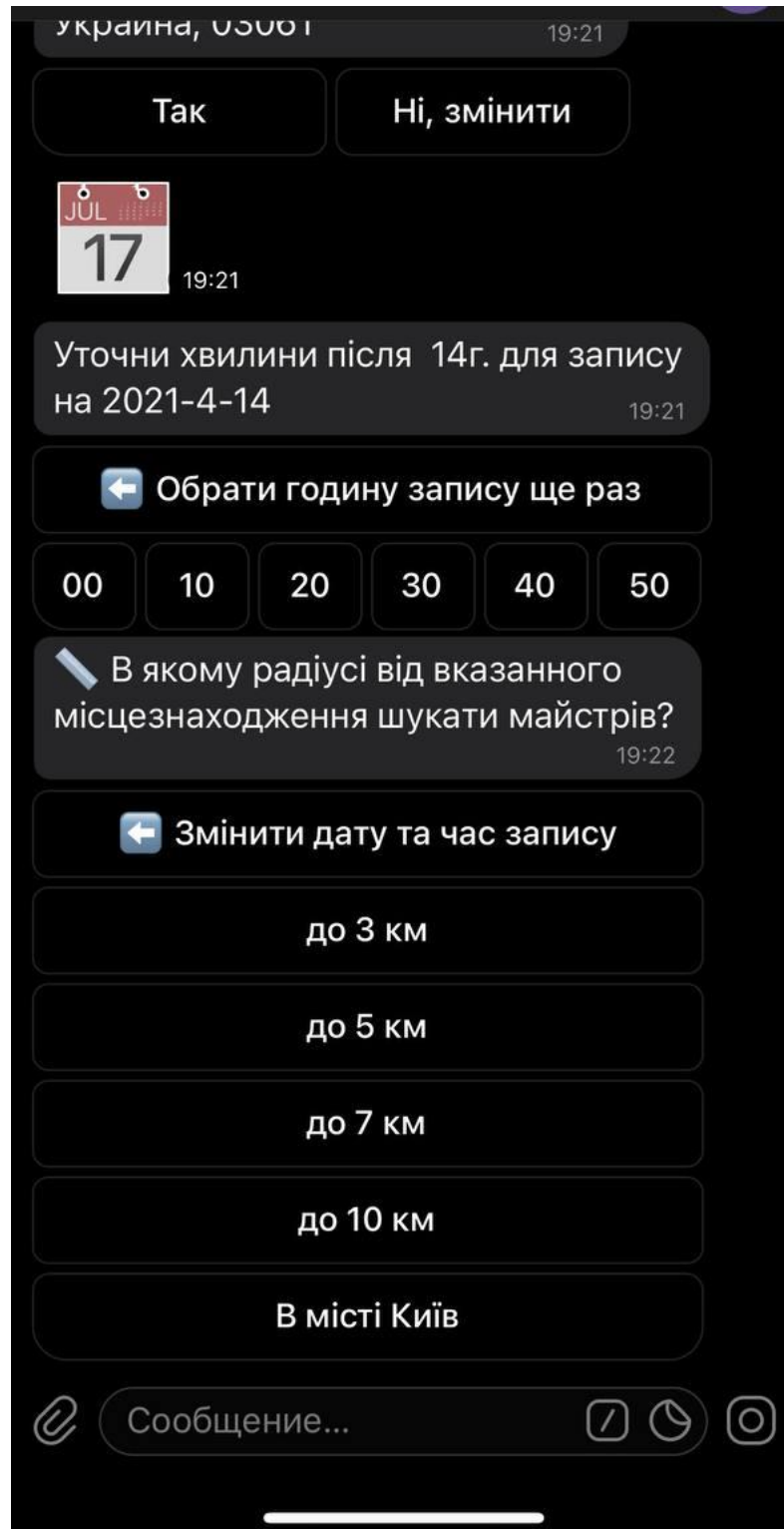


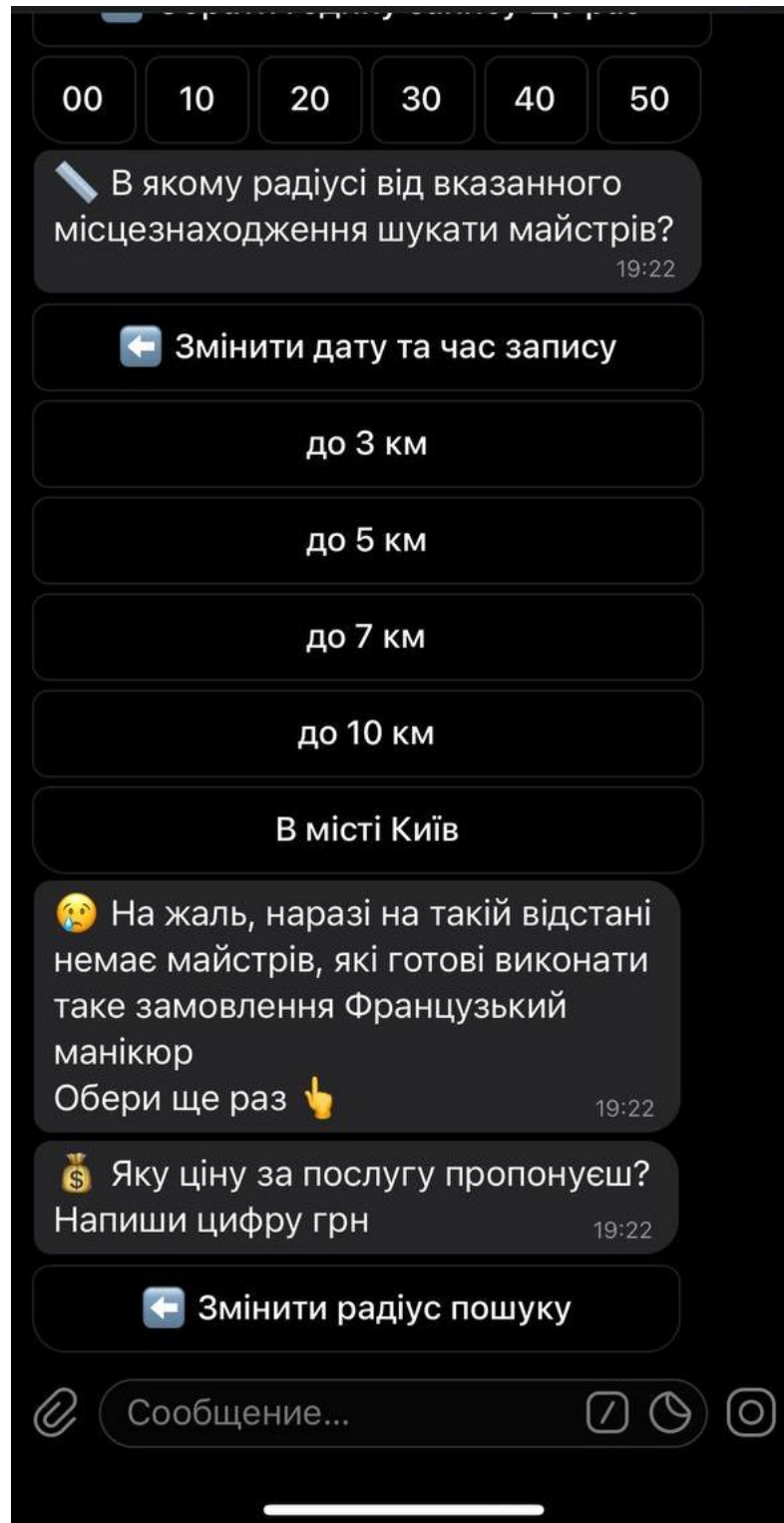




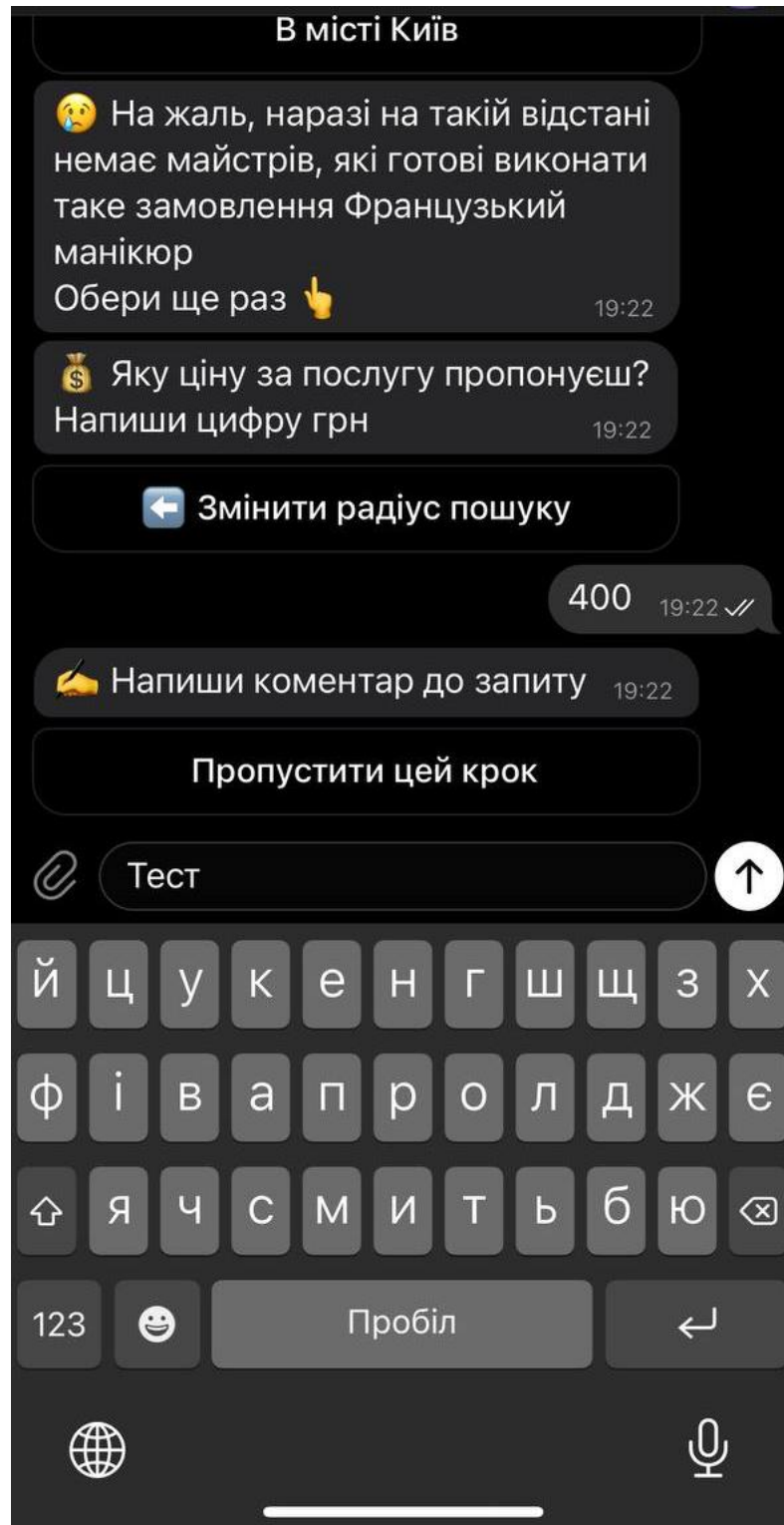


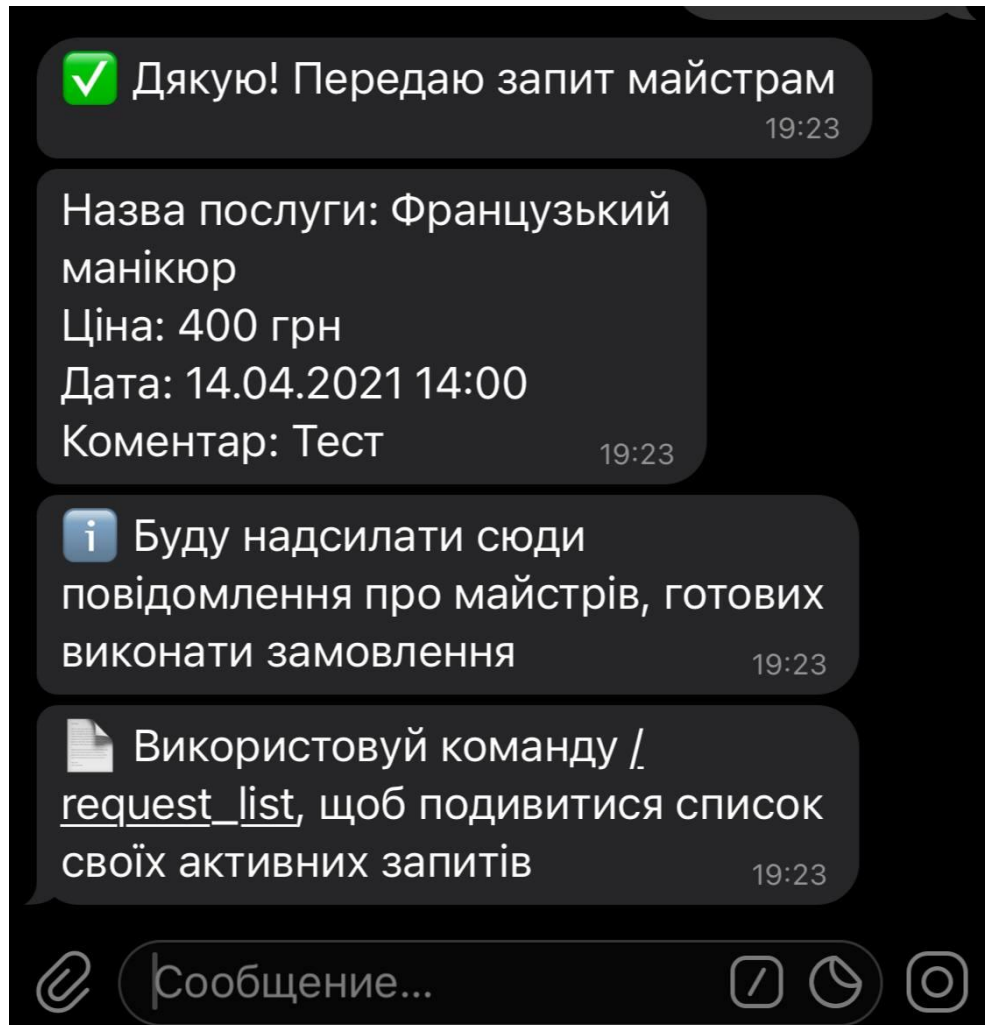


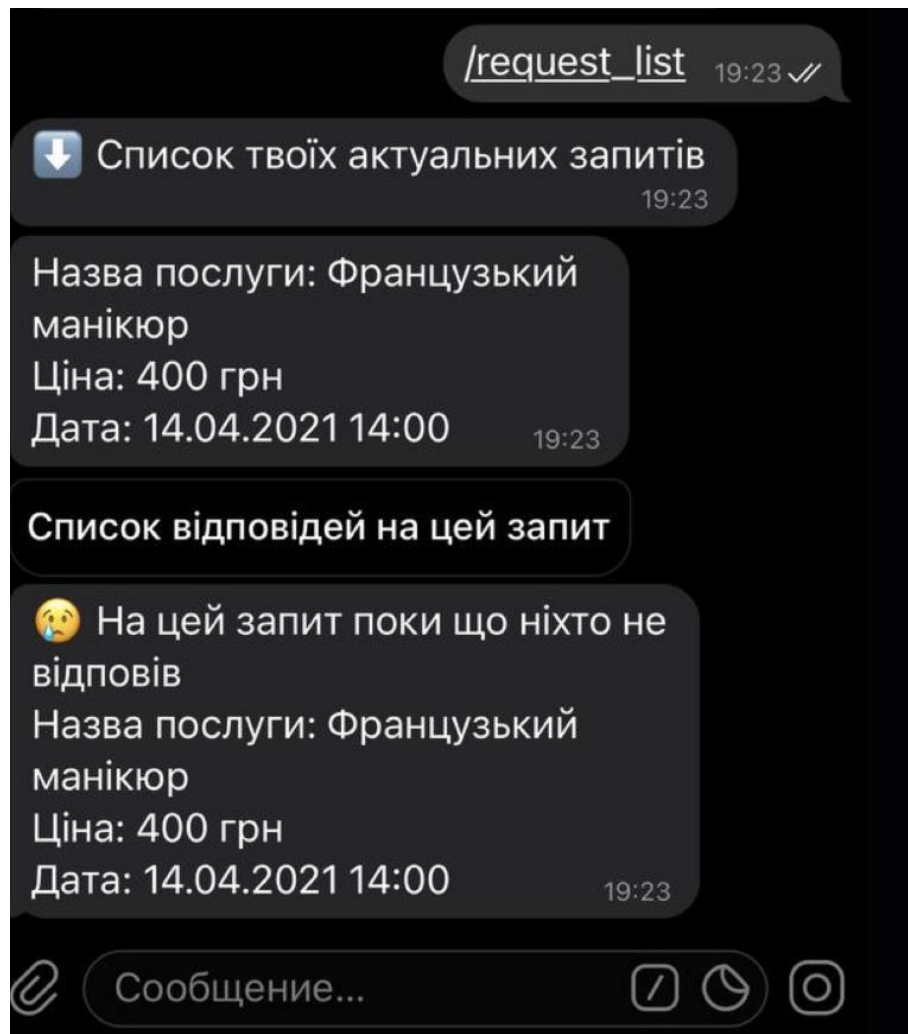


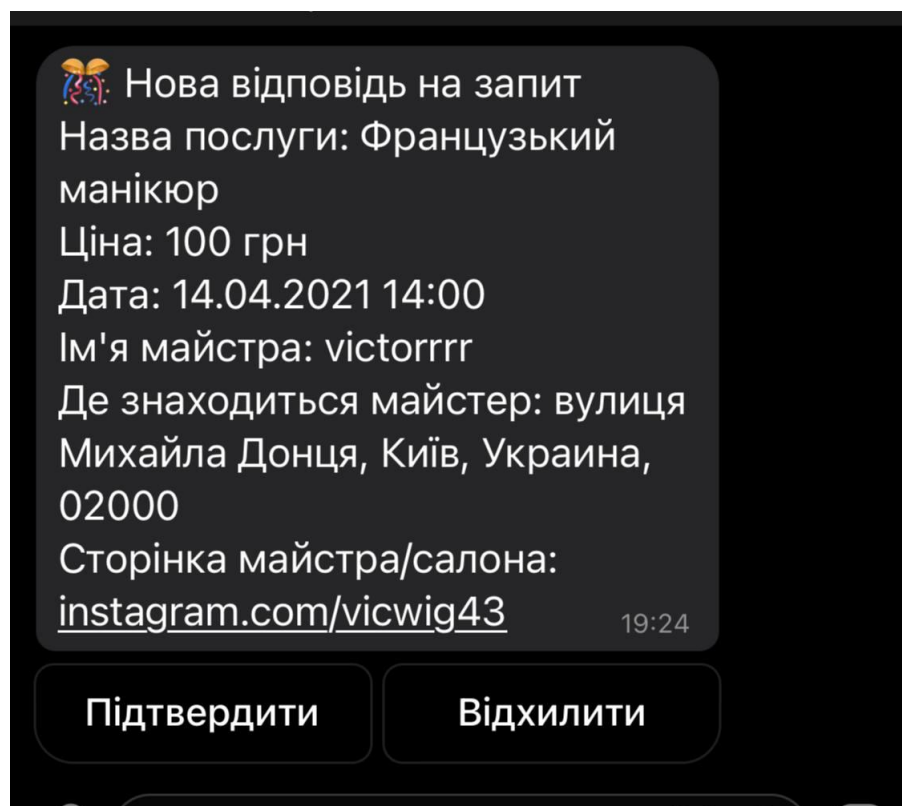
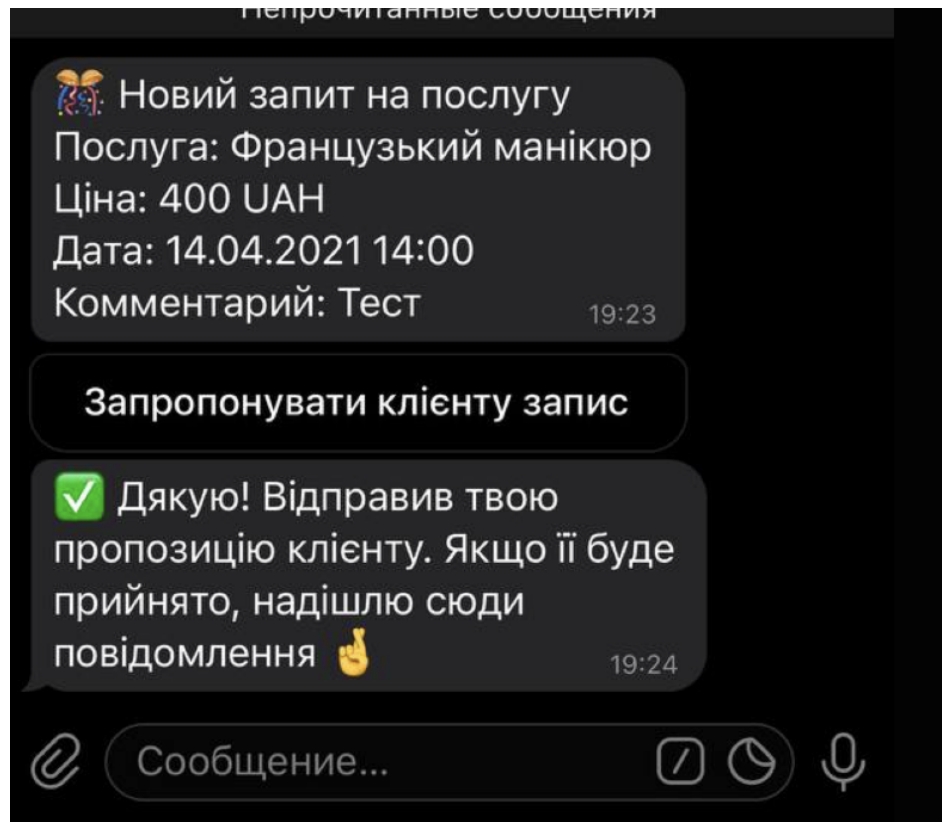


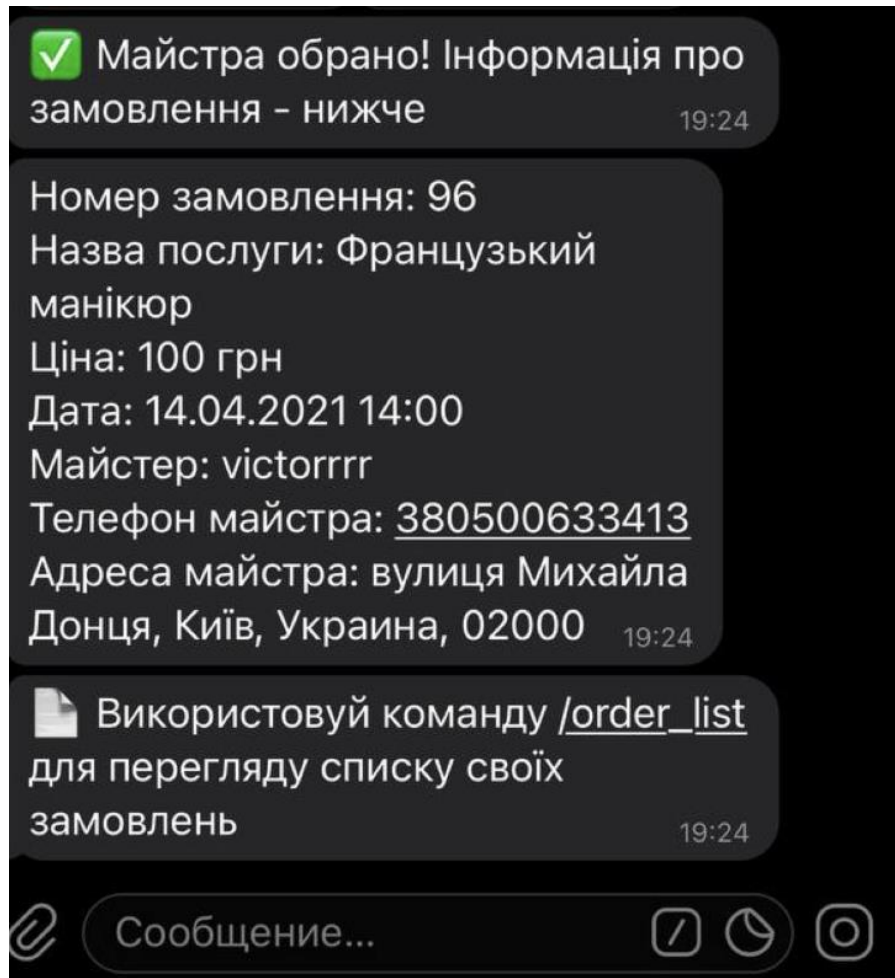


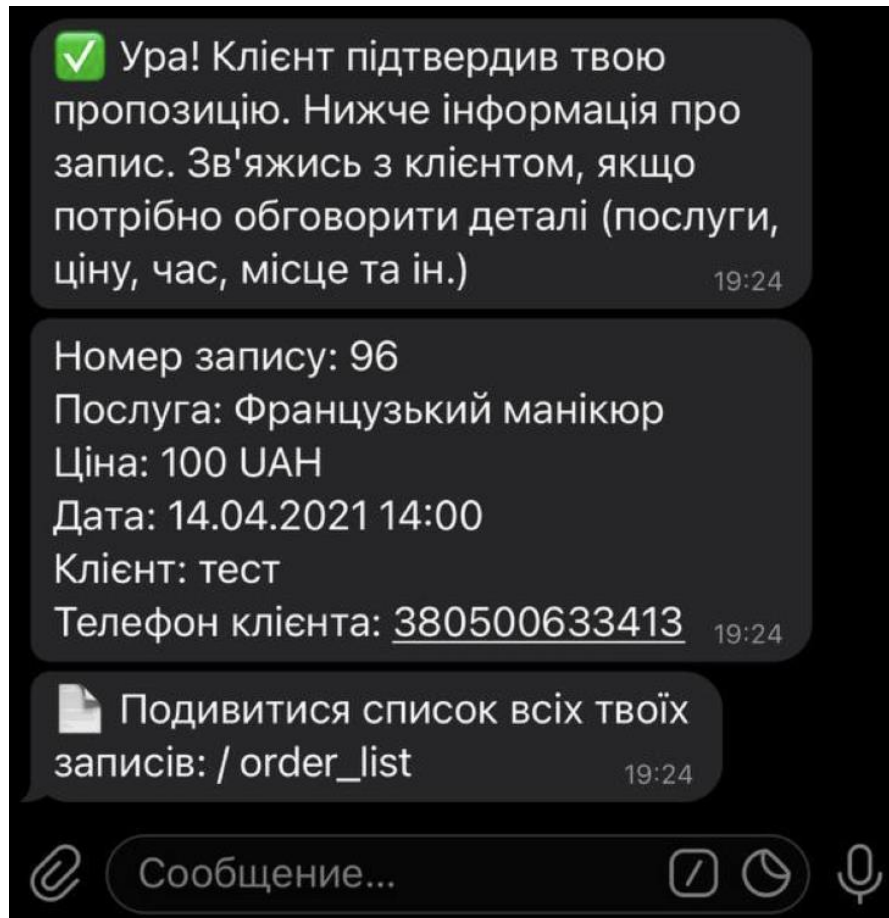













/order\_list19:25✓✓

Список записів19:25

Виконані

Наступні

Номер запису: 96

Послуга: Французький манікюр

Ціна: 100 UAH


Дата: 14.04.2021 14:00

Клієнт: тест

Телефон клієнта: 38050063341319:25

Скасувати запис

Позначити, як ви...

Сообщение...

